

Aprendiendo bonito

ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

CASOS DE ESTUDIO DE ESPAÑA Y COSTA RICA



Amanda Jiménez Aceituno

Tesis Doctoral. Madrid, 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento de Ecología



APRENDIENDO BONITO.

**ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS DE COMUNICACIÓN,
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD. CASOS DE ESTUDIO DE ESPAÑA Y COSTA RICA**

Tesis Doctoral

Amanda Jiménez Aceituno

Director

Javier Benayas del Álamo

Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental

Madrid, Septiembre 2015

Aprendiendo bonito. Análisis de los proyectos de comunicación, educación y participación para la conservación de la biodiversidad. Casos de estudio de España y Costa Rica

Tesis doctoral realizada por: Amanda Jiménez Aceituno

Director: Javier Benayas del Álamo

La presente tesis doctoral ha sido realizada en el Equipo de Comunicación, Educación y Participación Ambiental -actualmente adherido al Laboratorio de Socio-Ecosistemas- del Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

“Aprendiendo bonito” hace referencia al documental dirigido por Sara Moreno Heredero, *Enséñame, pero bonito*, respecto a las alternativas educativas para niños/as: aquellas que promueven la educación crítica, experiencial y desarrollada en y para la libertad. Disponible en: <http://ensenameperobonito.wix.com/inicio#!documental/c55t>

Créditos fotográficos: Albert Marsiñach, Alfons Casalé, Amanda Jiménez, Borja Casado, Helena Jünger, John Smit, Marta Declós y María Muñoz.

Ilustración de la portada: Marthazul, “Lluvia al corazón”
www.marthazul.wordpress.com

Edición y diseño: Ana López Segura
ana.lopesegura@gmail.com / www.analopsart.com

A mi madre y mi padre, por su fortaleza, por confiar siempre en mí.

A mi abuelo, por su amor a la educación y a l@s maestr@s.

A Borja, por soñar conmigo el final de esta aventura.

A l@s que ya no están,
y a la que está por venir.

<<HEROÍNAS MODERNAS: PENÉLOPE>>

Borja Casado Cid

En una versión del mito clásico, las doctorandas tejían y entretejían los hilos de sus artículos para que las revisiones de las diferentes revistas los deshilaran por las noches: cambios en la metodología, figuras poco ilustrativas, y un largo etcétera.

Así día tras días, semana a semana, mes a mes... nuestras heroínas seguían con su labor sin descanso venciendo cada obstáculo que se ponía en su camino: superando cada nudo, consiguiendo nuevas bobinas, imaginando engarzados diferentes.

Casi sin darse cuenta, con los dedos agarrotados y la vista cansada, nuestras heroínas completaban el tapiz, observaban su obra como si de otra persona se tratara y se preguntaban: *"¿Habrá merecido la pena tanto esfuerzo?"*

Me hallo muy lejos de dar una respuesta pero, ya que se trata de revisar leyendas, qué mejor final que un extracto del poema de Kavfis dedicado a todas nuestras heroínas:

Cuando emprendas tu viaje a Itaca
pide que el camino sea largo,
lleno de aventuras, lleno de experiencias. (...)
Que sean muchas las mañanas de verano
en que llegues -¡con qué placer y alegría!-
a puertos antes nunca vistos.(...)
Ten siempre a Itaca en tu pensamiento.
Tu llegada allí es tu destino.
Mas no apresures nunca el viaje.
Mejor que dure muchos años
y atracar, viejo ya, en la isla,
enriquecido de cuanto ganaste en el camino
sin aguardar a que Itaca te enriquezca.
Itaca te brindó tan hermoso viaje.
Sin ella no habrías emprendido el camino.
Pero no tiene ya nada que darte.
Aunque la halles pobre, Itaca no te ha engañado.
Así, sabio como te has vuelto, con tanta experiencia,
entenderás ya qué significan las Itacas.

“Siempre sola, siempre acompañada”

Dicen, y es verdad, que lo mejor de una tesis es cuando te sientas a escribir los agradecimientos. Miras atrás y todo un periodo de tu existencia gira en torno a tu investigación, y afortunadamente, casi como algo excepcional en la vida, tienes la oportunidad de agradecer a todas las personas que estuvieron presentes, apoyándote, cuidándote o, simplemente, acompañándote. Tantas y tantas personas, que algunas ya no se vislumbran en esa soñada vida después de una tesis. No obstante, espero hacer digno homenaje de todas ellas.

Quiero empezar agradeciendo a mi director de tesis, Javier Benayas, por darme la oportunidad de iniciar mi carrera de investigación en el Departamento de Ecología. La cuestión de donde encajar la educación ambiental (EA) me ha perseguido a lo largo de la tesis, y probablemente me la lleve en la mochila. Aunque, a día de hoy, creo firmemente que debe de estar aquí ubicada, entre los biólogos y biólogas de la conservación y cerquita de muchas otras disciplinas como la Educación, la Psicología, la Economía, la Sociología...

Afortunadamente, no he estado sola en esta ubicación disciplinar, sino con todas las personas que han formado parte, en algún momento, del “Equipo de Paisaje”: Mireya, Majo, Diego, Conchi, María Muñoz, Martuki, Pazú, Marta Su, David Alba, María Chang, Emilio y Luis Pertierra. Y a todas ellas quiero agradecer su ayuda académica y psicológica a lo largo de este proceso. Especialmente a Majo, a pesar de que nos ha tenido que cambiar por los/as adolescentes, porque la Universidad todavía deja que se marchen personas tan valiosas como ella.

Con el paso del tiempo, este equipo ha ido reestructurándose, asociándose y finalmente fusionándose, trayendo con ello nuevas caras, que finalmente se han convertido en amigas. Quiero agradecer al equipo del Laboratorio de Sociecosistemas (del que ahora formo parte), por lo cañeros/as que son, por la fuerza que tienen para luchar por incluir los planteamientos sociales en la gestión ambiental, por sus valores y principios morales y la defensa de éstos en la investigación y el trabajo diario. Especialmente a Nacho, César, Pepe, Fernando, Erick, Violeta, Marina, Carlos; y por supuesto a Eli, Berta e Ire, sin las cuales probablemente hubiera desistido hace tiempo en mi andadura, y que son un gran ejemplo de la necesaria feminización de la investigación. Mujeres que cambian el mundo. Meto en este párrafo, por su proximidad (tanto disciplinar como de espacio físico) a Pablo García, compañero de penurias y risas, soñador de espacios, músico, escéptico de la educación ambiental y, sobretodo, amigo; y a Luis Rico, Marieke y Celia, que han ido dándole vidilla al despacho el tiempo que coincidimos. Y también a Manuel Ruíz, por su ayuda, y por demostrar que la Universidad puede hacerse de otra forma.

No puedo dejar tampoco en el tintero a las dos mujeres que me trajeron hasta aquí: Ana Justel, la que me guió hacia la EA y cuya ayuda estadística y apoyo moral ha sido clave en estos años, y Rocío Martín, que con sólo una reunión ya me había convencido de formar parte de su equipo. Ambas grandes mujeres y grandes investigadoras.

En mis andanzas por la universidad, en los años antes-de-tesis, también tuve la oportunidad de participar en Ecocampus, la “oficina verde de la UAM”. Más tarde, descubriría el fuerte vínculo entre esta oficina y el equipo de paisaje, y las relaciones se irían entrelazando a lo largo de mi investigación. Quiero agradecer a todas las personas con las que he compartido tiempo, luchas, disfraces, caravanas por el clima, acciones, canciones, discusiones, gymkhanas, despacho, risas, muchas risas, y pena, mucha pena por su caída en picado. Pero me quedo con la red que hemos tejido, y con las personas maravillosas que he conocido, y que han estado presentes en estos últimos años apoyándome en mi locura de ser doctora; especialmente, Nere, Inmix, Merywether, Marta Su, Martuki, Marta Sanz, Tami -mi cierva- y Pablo (al que le dedico aquí un baile del mustélido) y Sandrita –que pasó de ser una zanahoria anónima a mi mejor compañera de aventuras y psicóloga en sus ratos libres. ¡Un ABRAZACHUCHÓN enorme para todas!

Uno de los hitos más significativos en los años de mi tesis fue la realización de los cursos de doctorado, en Valsaín y modalidad intensiva. Yo llegaba muy verde, con mi trabajo sobre excrementos de perro bajo el brazo, así que tuve la oportunidad de aprender mucho, sobre todo, de todas las experiencias vitales, laborales y científicas de mis compañeros/as. Gracias a ellos/as, especialmente, Alexis, Maura, Teresa, Pedro y Esther, por hacer de nuestros días en el CENEAM una experiencia inolvidable.

Esta experiencia vino de la mano de otro cambio importante en mi vida, y que ha condicionado en gran medida mi núcleo central de apoyo moral a lo largo de estos años: independizarme al *Palomar*. Todos/as los que han conocido esta casa saben que no era bonita, ni nueva, ni silenciosa, ni caliente..., pero tenía una gran energía, que consiguió venirse con nosotros/as a la nueva casa, la del *Buen Karma*. Por ambas danzamos múltiples palomitos y palomitas, karmitas y acompañantes, a los/as que tengo que agradecer estar escribiendo hoy, ¡por fin!, los agradecimientos: mis queridos palomos Crystal, Rodri, Miriam e Inmix, y los kármicos/as, Alex, Diana, Andrea, Meg, y Mikael. Gracias por las conversaciones, comidas, yogas, meditaciones, bailes, fiestas de cumpleaños, despedidas, reencuentros, cañitas, mimos y cuidados que me disteis en mi paso por la capi y que aún hoy me siguen llegando (¡¡aunque varios/as estáis debiéndonos una visita!!). Sin ellos/as, mi familia de Arganzuela, esta tesis hubiera sido otra.

Con Arganzuela también llegó el activismo ecológico y social, de la mano de *Caracola Jueves, Ecologistas en Acción*, y mi querido grupo de teatro CACTUS. Las enseñanzas que estos colectivos han aportado a la presente investigación –y a mi vida– son múltiples, y espero haber recogido su esencia en este trabajo. Por compartir la lucha desde la agroecología, quiero agradecer a Esther, María José, Marta, Jose, Alba, Wouter, Alberto, Víctor y muchos otros/as que pasaron por el local de la *Caracola* los jueves, y muy especialmente a Tere, gran amiga, de esas que se convierten sin darte cuenta en familia, a la que por fin tendré algo que mostrar cuando me pregunte qué es eso de la tesis. También agradecer a los amigos/as y compañeros/as de *Ecologistas en Acción*, especialmente Abel, Luis González, Luis Rico, Nere y Pablo Cotarelo, por todo lo que aprendí de/con ellos/as en mi paso por este grupo. De este colectivo, quiero dar las gracias de manera especial a las personas que decidieron enfrentar los problemas socio-ambientales con arte, desde el teatro social, con la creación de CACTUS: Chamo, Alba danza, Alba clown, María, Arantxa, Lydia, Hugo, Lucía y Borja. Grandes personas, mamás, papás, amigos/as, artistas, investigadores/as, educadores/as, activistas..., con los que sigo aprendiendo cada día, y que son un ejemplo de cómo trabajar en colectivo, ya sea para montar una obra o un artículo.

Si tengo que señalar un segundo hito a lo largo del proceso de construcción de esta tesis, sin duda alguna, sería mi estancia de investigación en el INBio, Costa Rica. A la semana ya estaba cautivada por las maravillas de este paraíso verde (como queda reflejado en las múltiples fotos que he decidido incorporar a este documento), así como por la cercanía y fácil trato de sus gentes, los ticos/as. Yo no lo sabía antes de llegar allí (de hecho necesité una mirada a un mapa para ubicar dónde me dirigía), pero el conocer este fantástico país es, a día de hoy, una de las mayores alegrías a nivel personal que me ha brindado esta tesis. Maravillosas personas a las que agradecer esta experiencia. Por toda su ayuda en el diseño, puesta a punto, e implementación de las entrevistas, quiero destacar a los coordinadores/a de EA de las áreas de conservación del SINAC, y a los profesores/as del Centro de Educación Ambiental de la UNED, especialmente German Aguilar, Fiorella Donato, Lidia M. Hernández y Jaime García; así como a la gente del INBio, que me acogió en sus instalaciones y puso todos los medios a mi disposición para la realización de mi investigación. También a todas las personas que dedicaron su tiempo para completar mis entrevistas (bastante extensas, hay que decir), sin duda una de las partes más enriquecedoras de mi tesis. Quiero agradecer especialmente a Roy y Manola, por tener siempre una sonrisa y una buena palabra; a Alejandro Calvo, Magally Castro, Claudia Charpentier, Karen Aguilar, Marta Pérez, Elena Galante y Natalia Díaz, por su inestimable ayuda en el desarrollo de mi investigación en el país; a German Aguilar, Alfonso Barrantes y Óscar, por la experiencia del Día de Parques Nacionales; y a Natalia Zamora por compartir alegrías y llantos sobre nuestras

tesis, mover *cielo y tierra* para ayudarme a avanzar, y presentarme a su estupenda familia, a la que también agradezco sus atenciones y cuidados. Y a mi familia tica, con la mami del clan, Enia, en cabeza (¡ahora ya casi abuela!), sus españoles/s y catalanes/as adoptivos -Alfons, Marta, Albert, Isa y Adriana-, a Enrique, Oliver, John, Cristina, Elena (alemana) y Elena (murciana), y por supuesto mis dos mejores amigos/as de estos y aquellos lares, Albertico y Greta. Gracias a todos/as por hacer que me sintiera en casa y que *yo no me quisiera ir...* También dar gracias a la familia de Enia, por acogerme en *Las Mellizas* como a una más, enseñarme los árboles huecos gigantes, las mori-frambuesas, los cafetales, las preciosas vacas blancas de ojos pintados y los cánticos necesarios para llamarlas. Así, una parte de mi corazoncillo se quedó en Costa Rica, dónde espero volver pronto a llevar esta tesis y a presentar a la nueva incorporación al clan, para que ella también pueda entender que significa Pura Vida.

También quiero agradecer a las personas con las que compartí mi estancia en Gainesville, en la Universidad de Florida. Primeramente a los profesores/as, Susan Jacobson y su equipo del Department of Wildlife Ecology and Conservation; a Chris McCarty, por su inestimable ayuda en el diseño del cuestionario de redes y la formación en UCINET; y, especialmente, a Martha Monroe, por su dirección durante mis días en la UF, su apoyo para mi asistencia a congresos, por ayudar a mejorar mis redes sociales en investigación y su colaboración en muchos de los artículos de esta tesis. Pero también por sus tardes de galletas, *potluck* y hogueras con las personas de la School of Forest Resources & Conservation, por su ayuda logística en acampada, y sobre todo, por su cercanía y amistad, que, junto a su gran labor académica e investigadora, hace que trabajar con ella sea un verdadero placer. También gracias a Tom, su marido, con el que pude conocer las preciosas *springs*, ver una nutria, disfrazarme de soldado español de época y ¡hasta participar en el lanzamiento de un cañón!. Por otra parte, durante mis días en Gainesville, tuve la suerte de poder participar en el movimiento *Occupy*, donde conocí a muchas personas estupendas, y a las dos personas que más me cuidarían en los momentos de desánimo y añoranzas, Brady y Juan Carlos. Muchísimas gracias por vuestra amistad incondicional. También agradecer sus cuidados a Anita, Ricky, Kaylee (y sus padres) y Amanda. Sin todos ellos/as no hubiera sobrevivido a las diferencias culturales que me encontré en esta segunda estancia.

En Casavieja, mi nuevo hogar en el Valle del Tiétar, quiero dar las gracias a mis compis de La Vía Láctea, por todo lo que he aprendido con ellos/as en el último año y medio, *biologizando* y *ruralizando* mis saberes en la aplicación práctica de la educación ambiental; especialmente a Paco, Marga y Rebe, y también a Luis, y otros amigos/as y vecinos/as, por hacernos tan fácil la llegada a estas tierras abulenses.

Por último, quiero terminar agradeciendo a mi familia, la de sangre y la elegida. A Irene y Suse, mis raíces colmenareñas, porque a pesar de todos estos años, seguís ahí, recordándome el precioso recorrido que he seguido para llegar hasta aquí. A Sofi, Sergio y Erika, por acogerme siempre en los momentos difíciles y, sobre todo, por acompañarme en tantos y tantos momentos bonitos. Nunca dejo de pensar en la suerte de haber compartido el Camino con vosotras. A la nueva adquisición portuguesa en el Valle, Pedro, por brindarme una amistad y ayuda incondicional, y compartir conmigo las venturas y desventuras de esta última etapa de cierre de tesis. ¡La próxima es la tuya!.

A mis hermanos, por haber estado a la altura en los momentos difíciles (¡altos, más que altos!); y a mis tías, tíos, primas y primos, por crear un colchón familiar que nos ha dado apoyo en estos años de crisis varias. Gracias por vuestros cuidados.

A mi madre y mi padre, ejemplos de fortaleza y superación, por todo el amor que he recibido -y recibo- siempre, por sus ánimos, por aguantarme en los momentos de estrés máximo, y sobre todo, por su confianza ciega en mí, y en que podría acabar esta tesis.

A mi abuelo, por sus historias, relatos y memorias, por *Abenámar*, los paseos a los patos, las pajaritas y los vasos desplegados para beber agua en la fuente; las pequeñas semillas de mi camino hacia el mundo educativo.

A Borja, que debería tener tres páginas para el solo en esta dedicatoria. Mi mejor amigo y el compañero de mi vida. Dicen, y es verdad, que las parejas sufren tanto o más que los doctorandos/as en esta vorágine loca de concluir una tesis. Gracias por aguantar, esperar, darme tu apoyo, amor y confianza, ¡alimentarme en estos últimos meses! y, sobre todo, por embarcarte conmigo en la más especial y alucinante de las aventuras. Una nueva aventura.

Punto y final. Abrimos hoja.

RESUMEN

En la actualidad, diversos estudios han alertado de la grave crisis ambiental derivada de la superación de los límites ecológicos, entre ellos, la pérdida de biodiversidad. La biodiversidad es esencial para la vida; sin embargo, se ha visto drásticamente reducida debido a los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas durante los últimos 50 años.

La conservación de la biodiversidad es totalmente dependiente de la aceptación y el apoyo que brinde la sociedad. Así, se hace evidente la importancia que tiene que las personas conozcan y aprecien su valor, contando con la información y las herramientas adecuadas para realizar acciones individuales a favor de su preservación y movilizarse colectivamente para situar este tema en el debate político y entre las prioridades de la acción pública. Esto queda recogido en el propio Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD), al reconocer la necesidad de generar conciencia y educar a la sociedad, fomentando la comprensión sobre la biodiversidad a través del desarrollo de programas educativos (Artículo 13). Este propósito se consolidó en la 10ª Conferencia de las Partes que tuvo lugar en Nagoya en octubre de 2010, cuando se decidió promover el trabajo en Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CEPA por sus siglas en inglés) para apoyar el Plan Estratégico de Biodiversidad 2011-2020.

Sin embargo, a pesar de que las estrategias CEPA han tomado un papel relevante a nivel internacional como medio para contribuir a la conservación de la biodiversidad; la efectividad de estas estrategias es menos conocida que la de otro tipo de actividades de conservación más directas, no existe mucha información sobre qué tipo de estrategias están siendo implementadas en los proyectos de conservación, y hay una gran confusión entre los diferentes tipos de iniciativas.

En este contexto, el **objetivo general** de la presente investigación es analizar qué se está haciendo en materia de comunicación, educación y participación ambiental en los proyectos de conservación de la biodiversidad. Para ello se toman dos casos de estudio, España y Costa Rica. Para responder a este objetivo, la tesis está estructurada en 6 capítulos. En los capítulos 1 a 4, se presenta la justificación del trabajo, su marco teórico, metodología y la descripción del contexto nacional -normativo y sobre las actitudes y conocimientos de los ciudadanos/as)- sobre biodiversidad y CEPA en ambos países. El capítulo 5 recoge los resultados, divididos en cinco artículos: los dos primeros en relación al análisis de proyectos de la Fundación Biodiversidad realizado en España, el tercero en relación a la historia del desarrollo de CEPA en Costa Rica, y los dos últimos conformados por el análisis de proyectos y de redes sociales en

Costa Rica. Por último, los capítulos 6 y 7, presentan una discusión global e integradora, unas propuestas para establecer líneas de intervención a futuro en CEPA para la conservación de la biodiversidad, y las conclusiones principales de la investigación.

En esta investigación se utiliza el acrónimo CEPA como etiqueta amplia que aglutina las diferentes prácticas e iniciativas en materia de (1) comunicación, (2) educación y (3) participación orientadas a la conservación de la biodiversidad, pero sin ceñirnos expresamente al marco de trabajo definido por el CDB. El objetivo es poner el foco de atención en *qué se hace*, más allá de *cómo llamamos a lo que se hace*. Por otra parte, dada la variedad que se introduce en este trabajo con los dos casos de estudio, las aproximaciones metodológicas han sido diversas. Para la recogida de datos se han realizado revisiones bibliográficas y de documentación, entrevistas informales con informantes clave, entrevistas semi-estructuradas y cuestionarios (de redes sociales). También se han implementado diversos tipos de análisis, como el de contenido, descriptivo, estadístico (multivariante y de conglomerados fundamentalmente) y de redes sociales.

Para estudiar el origen y la evolución de CEPA y su relación con el desarrollo de proyectos de conservación de la biodiversidad, en el caso de Costa Rica se investiga la historia de las iniciativas de educación e interpretación ambiental, mediante un análisis exploratorio basado en revisiones bibliográficas y entrevistas (capítulos 3 y 5.3). En España, se recurre únicamente al análisis bibliográfico (capítulo 3). Las diferencias y similitudes existentes entre ambos países quedan recogidas en el capítulo 6, *Integración y propuestas*, en relación a: (1) los orígenes de CEPA, vinculados al desarrollo de las áreas protegidas o de los centros de educación ambiental; (2) la influencia de la Educación para el Desarrollo Sostenible; (3) la implementación de CEPA en la educación formal; (4) la coordinación entre los organismos con competencias en educación y gestión ambiental; y los (5) conocimientos y actitudes ciudadanas respecto a la biodiversidad.

Para definir y analizar las características de la incorporación de estrategias CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad, primeramente se examinan los proyectos de la Fundación Biodiversidad en España. Para ello se definen una serie de variables, a partir de las cuales se analizan los proyectos, utilizando como unidades de muestreo tanto los propios proyectos como las diferentes actividades CEPA desarrolladas en éstos. Los resultados obtenidos confirman la existencia de dos enfoques en relación al propósito de la implementación de CEPA en los proyectos, teniendo CEPA (1) *valor intrínseco*, si pone atención a los procesos pedagógicos y la calidad educativa; o (2) *valor funcional*, cuando se

enfoca en la consecución de objetivos específicos de conservación. Los resultados también muestran como la mayoría de las acciones CEPA se dirigen al público en general y escolares, no trabajan con grupos minoritarios y mujeres, utilizan principalmente la difusión de información o formatos instructivos y no incluyen una evaluación. Además, la integración de diferentes tipos de acciones CEPA en los proyectos fue escasa, destacando la baja implementación de estrategias de participación.

También se elabora una tipología de proyectos de conservación en relación a la incorporación de estrategias CEPA, tanto en la muestra española como en la costarricense; en este último caso profundizando en la integración de las componentes ecológica, social y económica que presentan los proyectos. Los resultados muestran dos enfoques principales relacionados con esta integración: *la visión de protección de la naturaleza*, que tiene como objetivo informar al público de los conceptos ecológicos y se centra en los escolares; y *la visión de la sostenibilidad*, que involucra al público adulto y está orientada a la gestión ambiental comunitaria.

Para el caso de estudio de Costa Rica se realizó un análisis de redes sociales, el cual pone de manifiesto que la red CEPA más establecida es la de educación ambiental, mientras que la red de participación es en la que menos implicación existe por parte de las instituciones. Además, los resultados obtenidos señalan la presencia de redes vulnerables, caracterizadas por una baja densidad de conexiones (especialmente en el caso de la red de participación), gran dispersión y la presencia de un gran número de subgrupos, que puede limitar la acción colectiva en pro de la conservación.

Finalmente, y a partir de los resultados obtenidos, se establecen unas líneas estratégicas de intervención a futuro sobre la incorporación de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad.

ABSTRACT

At present, several studies have warned of the serious environmental crisis caused by the exceeding of ecological limits, including biodiversity loss. Biodiversity is essential for life; however, it has been drastically reduced due to the impact of human activities on ecosystems during the past 50 years.

Biodiversity conservation is totally dependent on the acceptance and support of society. Thus, the importance of people knowing and appreciating its value, and having proper information and tools for developing individual actions towards its preservation and mobilizing collectively to place this issue in the political debate and among the priorities in public action become clear. This is reflected in the Convention on Biological Diversity (CBD), recognizing the need to raise awareness and educate society, by promoting understanding of biodiversity through educational programs (Article 13). This objective was consolidated in the 10th Conference of the Parties held in Nagoya in October 2010, when the decision was made to promote the work on Communication, Education and Public Awareness (CEPA) to support the Strategic Plan for Biodiversity 2011 -2020.

However, despite the fact that CEPA strategies have internationally taken a leading role as a means to contribute to biodiversity conservation; the effectiveness of these strategies is still less documented and recognized compared with other types of conservation actions which are more direct. In fact, there is a critical gap in knowledge concerning the implementation of CEPA actions in conservation projects and a great confusion between different types of initiatives.

In this context, the **general objective** of this research is to analyze what is being done on environmental communication, education and participation in biodiversity conservation projects, studying two cases of study: Spain and Costa Rica. To achieve this objective, the thesis is divided into 6 chapters. Chapters 1 to 4, address the justification for the research, its theoretical framework, methodology and set out a description of the national context related to biodiversity and CEPA -both normative and in relation to citizens' attitudes and knowledge- in both countries. Chapter 5 presents the research results divided in five articles: the first two in relation to the analysis of the projects co-funded by the Spanish Biodiversity Foundation, the third related to the history of the development of CEPA in Costa Rica, and the last two shaped by projects and social network analysis in Costa Rica, respectively. Finally, chapters 6 and 7 present a global and inclusive discussion, some proposals to establish lines

of future intervention in CEPA for biodiversity conservation, and the main conclusions of the investigation.

In this research the acronym CEPA is used as a broad label that brings together the different practices and initiatives in (1) communication, (2) education and (3) participation for biodiversity conservation, but without limiting it strictly to the framework defined by the CBD. The aim is highlighting *what is being done* rather than *how it is labelled*. On the other hand, the variety introduced in this paper with the two case studies has conditioned the implementation of several methodological approaches. For data collection we undertook a literature and documentation review, informal interviews with key informants, semi-structured interviews and questionnaires (social networking). We have also implemented various types of analysis, such as content, descriptive, statistics (mainly multivariate and cluster) and social network analysis.

To study the origin and evolution of CEPA and its relation to the development of biodiversity conservation projects, in the case of Costa Rica we investigated the history of environmental education and interpretation initiatives by conducting an exploratory analysis based on a literature review and interviews (chapters 3 and 5.3). In Spain, we only conducted a literature review (chapter 3). The differences and similarities between the two countries are shown in chapter 6, *Integration and proposals*, regarding: (1) the origins of CEPA, related to the development of protected areas or environmental education center; (2) the influence of Education for Sustainable Development; (3) the implementation of CEPA in formal education; (4) the coordination between agencies with responsibilities in education and environmental management; and (5) citizen knowledge and attitudes to biodiversity.

To define and analyze the characteristics of the incorporation of CEPA strategies in biodiversity conservation projects, we first examined Biodiversity Foundation projects in Spain. To this end, we defined a number of variables to analyze projects using as sampling units both the projects themselves and the different CEPA activities developed by them. The results confirm the existence of two approaches in relation to the purpose of the implementation of CEPA in the projects, i.e., (1) *CEPA with intrinsic value*, focused on the pedagogical processes and the quality of education; or (2) *CEPA with functional value*, focused on the achievement of specific conservation objectives. The results also show that most of the CEPA actions tend to target general audiences and schoolchildren, ignore minority groups and women, implement one-way dissemination of information or teacher-led instructional formats, and do not include an evaluation. In addition, the integration of different types of CEPA actions in the projects and

the implementation of participation strategies was minimal.

We also develop a typology of conservation projects related to the incorporation of CEPA strategies in both the Spanish and Costa Rican sample; in this latter case we examined in depth the integration of ecological, economic and social components in the projects. The results show two main approaches in relation to this integration: the *vision of nature conservation*, which aims to provide information about ecological concepts and focuses on schoolchildren; and *the vision of sustainability*, involving adult audiences and oriented to environmental community management.

In Costa Rica, we conducted a social networks analysis, which shows that the most established CEPA network is the environmental education one; while participation is the network with the least involvement by institutions. Furthermore, results indicate the presence of vulnerable networks, characterized by low density of connections (especially the participation network), large dispersion and the presence of a large number of subgroups, which could limit collective action towards conservation.

Finally, and related to our results, we established strategic lines of future intervention in respect of incorporating CEPA in biodiversity conservation projects.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	VII
ABSTRACT	X
ÍNDICE DE CONTENIDOS	XIII
1. JUSTIFICACIÓN	1
1.1. Razones ecológicas: la pérdida de la biodiversidad	3
1.2. Razones sociales: involucrar a la sociedad en la conservación de la biodiversidad	4
1.3. Razones personales: la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad, reto y oportunidad	6
1.4. Razones económicas: financiación de la presente investigación	7
1.5. Aportaciones de la tesis	8
Referencias	9
2. INTRODUCCIÓN	11
2.1. Marco conceptual y analítico de la tesis	13
2.1.1. ¿Por qué hablar de CEPA en lugar de Educación Ambiental?	13
2.1.1.1. Los orígenes de la Educación Ambiental: enfoques, términos y etiquetas	13
2.1.1.2. Nuevas corrientes en la Educación Ambiental de los 80 y 90. El desarrollo del concepto de sostenibilidad	15
2.1.1.3. CEPA: Comunicación, Educación y Participación Ambiental	18
2.1.2. Biodiversidad, un concepto convergente entre disciplinas	20
2.1.2.1. Integración de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad	22
2.1.3. La importancia de las redes sociales en la conservación de la biodiversidad	24

2.2. Objetivos de la tesis	26
2.3. Estructura de la tesis	28
Referencias	31
3. CONTEXTO NACIONAL DE LOS CASOS DE ESTUDIO	35
3.1. El contexto nacional de España	37
3.1.1. Marco normativo sobre biodiversidad en España	39
3.1.1.1. La Red Natura 2000 y las Estrategias de Biodiversidad de la Unión Europea	40
3.1.1.2. La Ley Española de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y otras normativas ambientales	42
3.1.1.3. Biodiversidad y EA en España: El Libro Blanco de la EA y las Estrategias Regionales de EA	44
3.1.2. Conocimientos y actitudes de los españoles/as hacia la biodiversidad	48
3.2. El contexto nacional de Costa Rica	49
3.2.1. Marco normativo sobre biodiversidad en Costa Rica	52
3.2.1.1. Orígenes y discursos del ámbito normativo costarricense	52
3.2.1.2. El marco normativo de la década de 1990	54
3.2.1.3. Marco de referencia en materia de CEPA en Costa Rica: comisiones, estrategias y leyes	55
3.2.1.4. Los programas de EA y de Gestión Comunitaria en la estructura administrativa del SINAC	58
3.2.2. Conocimientos y actitudes de los costarricenses hacia la biodiversidad	61
Referencias	63
4. MÉTODOS	67
4.1. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de España	70

4.2. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de Costa Rica	72
4.3. Limitaciones metodológicas del estudio	75
Referencias	79
5. RESULTADOS	81
5.1. Tipología de proyectos de educación y divulgación pública para la conservación de la biodiversidad en España	83
5.2. Análisis de la variedad de intervenciones de educación y extensión en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España	109
5.3. ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? Historia de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica	123
5.4. Tendencias en educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica	133
5.5. La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad: Un análisis de redes sociales en Costa Rica	159
6. INTEGRACIÓN Y PROPUESTAS	193
6.1. Contexto de implementación de las estrategias CEPA: los casos de España y Costa Rica	195
6.2. La implementación de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad	199
6.2.1. De los modelos teóricos a los modelos empíricos	199
6.2.2. La práctica de CEPA: implementación en los proyectos de conservación	200
6.2.2.1. El objetivo de las estrategias CEPA: el valor intrínseco y el valor instrumental	201
6.2.2.2. Filosofía de las estrategias CEPA: la visión de sostenibilidad y la visión proteccionista	202
6.2.2.3. La componente de participación dentro de las estrategias CEPA	203

6.2.2.4. Las componentes de comunicación y educación dentro de las estrategias CEPA	206
6.2.2.5. Los públicos destinatarios y las temáticas de las estrategias CEPA	208
6.2.2.6. La evaluación de las estrategias CEPA	211
6.3. Líneas estratégicas de intervención a futuro	211
Referencias	216
7. CONCLUSIONES	221

Justificación

"If you think education is expensive, try ignorance"

Attributed to Derek Bok

- 1.1. Razones ecológicas: la pérdida de la biodiversidad**
- 1.2. Razones sociales: involucrar a la sociedad en la conservación de la biodiversidad**
- 1.3. Razones personales: la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad, reto y oportunidad**
- 1.4. Razones económicas: financiación de la presente investigación**
- 1.5. Aportaciones de la tesis**





La necesidad de abordar el tema de la conservación de la biodiversidad de una forma integrada es un tema recurrente en la literatura, por ejemplo, desde los planteamientos de la educación para la conservación (Bride, 2006; Bickford et al., 2012; Ardoin & Heimlich, 2013), la gestión colaborativa de proyectos (Salafsky et al., 2002; Keough & Blahna, 2006) o el estudio de los socio-ecosistemas para el bienestar humano (MEA, 2005). En estos casos, la integración supone la combinación de las componentes ecológica, social y económica a la hora de desarrollar los proyectos e iniciativas de conservación, en respuesta a las principales dimensiones de la actual crisis global (Hernández et al., 2009; Sterling, 2007).

Siguiendo esta estructura de integración entre componentes, que recurrentemente será objeto de análisis de la presente investigación en relación a la implementación de los proyectos de comunicación, educación y participación ambiental para la conservación de la biodiversidad; a continuación se explicitan las razones que justifican los pasos dados en el desarrollo de este estudio, dividiéndolas en razones (1) ecológicas, (2) sociales, (3) personales, y (4) económicas.

1.1. Razones ecológicas: la pérdida de la biodiversidad

Diversos estudios han alertado de la grave crisis ambiental derivada de la superación de los límites ecológicos, así como de las graves implicaciones que este hecho tiene para el bienestar humano (ej., el *Informe Meadows* (Meadows et al., 1972, 2005), la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (MEA, 2005) o el estudio realizado por Rockström et al., 2009. Ver Figura 1.

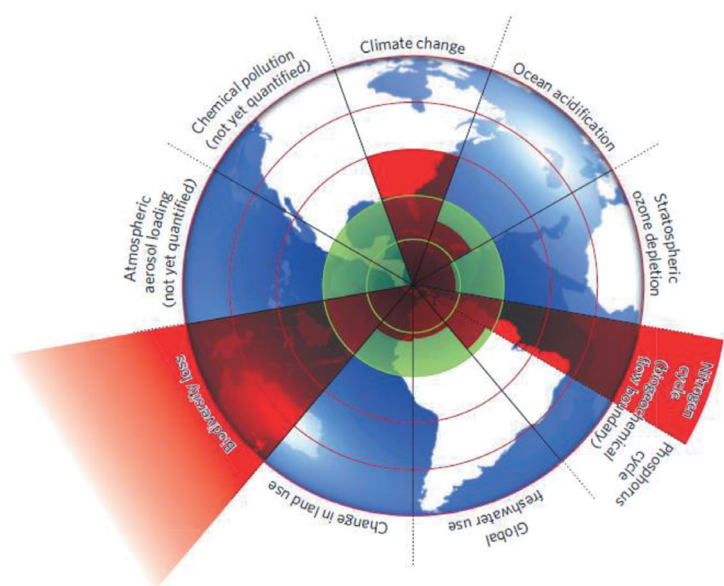


Figura 1. Límites seguros para los cambios ambientales debidos a las actividades humanas (en verde) y situación actual estimada (en rojo). Fuente: Rockström et al. (2009).

En la actualidad, la pérdida de biodiversidad es uno de los límites ecológicos que más ha sido sobrepasado (ver Figura 1; Rockström et al., 2009); y, a pesar de los esfuerzos realizados a nivel internacional para revertir esta tendencia, la reducción de la diversidad biológica continúa avanzando a un ritmo alarmante (Rands et al., 2010). Así, en los últimos 50 años, los cambios en los ecosistemas debidos a actividades humanas han sido más rápidos que en cualquier otro momento de la historia de la humanidad, y las causas directas que afectan a la pérdida de la biodiversidad (principalmente el uso de la tierra, la sobreexplotación, la introducción de especies invasoras y el cambio climático) no muestran ningún indicio de declive en el tiempo (Hsu et al., 2014; MEA, 2005).

Reducir con éxito las amenazas a la biodiversidad y mejorar la condición de los ecosistemas degradados requiere una acción conjunta en múltiples frentes y escalas, mediante estrategias integrales y holísticas que incorporen tanto los factores ecológicos como los sociales y económicos (Rands et al., 2010; Hsu et al., 2014). De manera que, cuanto mayor sea el valor que las sociedades y líderes den a la biodiversidad (ya sea por su valor intrínseco o por los servicios que proporciona), mejores serán las perspectivas de conservación de la biodiversidad (Hsu et al., 2014).

1.2. Razones sociales: involucrar a la sociedad en la conservación de la biodiversidad

En este contexto, acabar con la pérdida de la biodiversidad requiere, por tanto, cambiar la forma en la que el ser humano se relaciona con su entorno.

Así, el Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD, 1992) establece en su artículo 13 que los Estados miembros deben promover y fomentar:

“la **comprensión de la importancia** de la conservación de la diversidad biológica y de las **medidas necesarias** a esos efectos, así como su **propagación a través de los medios de información**, y la inclusión de esos temas en los **programas de educación**; y cooperarán, según proceda, con otros Estados y organizaciones internacionales en la **elaboración de programas de educación y sensibilización del público** en lo que respecta a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica”.

Más adelante, en el desarrollo de este artículo por parte de la Comisión de Educación y Comunicación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), introducirá otros elementos para involucrar e implicar a las personas en la conservación de la biodiversidad. Según Díaz (2009), implicar a las personas en la resolución de problemas ambientales requiere que éstas se sientan con responsabilidad en el asunto tratado, que tengan ganas de actuar y que estén formadas e informadas, pero también deben contar con poder para tomar decisiones y tener capacidad para actuar (Figura 2).

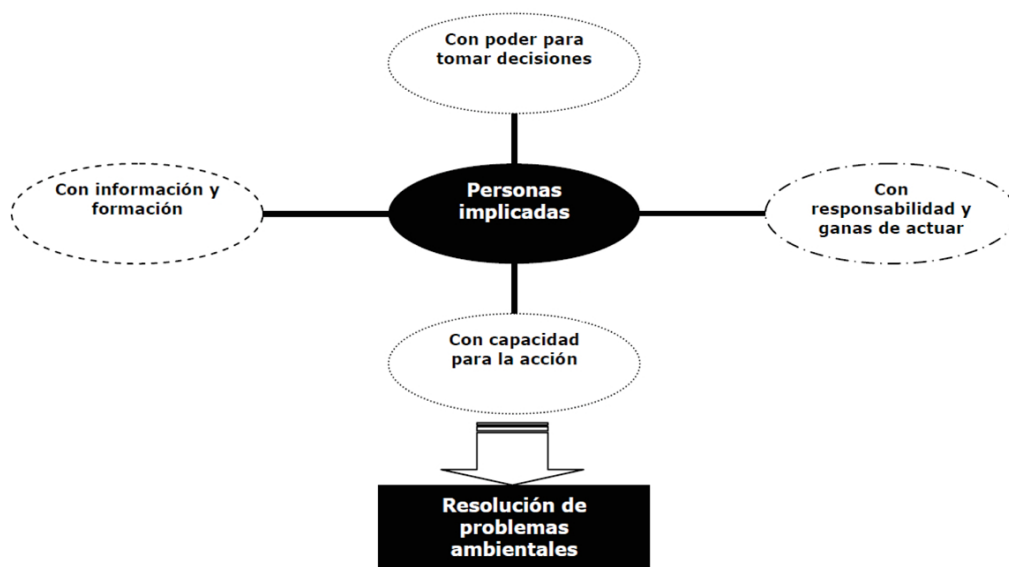


Figura 2. Definición de participación ambiental. Fuente: Díaz (2009).

Así, mientras que la comunicación, educación y participación ambiental han tomado un papel relevante a nivel internacional como estrategias para contribuir a la conservación de la biodiversidad (ver, ej., Hesselink et al., 2007); diversos autores/as, han señalado, sin embargo, que la efectividad de estas estrategias es bastante menos conocida que la de otro tipo de iniciativas de conservación más directas, que no existe mucha información sobre qué tipo de estrategias están siendo implementadas, y que hay una gran confusión entre los diferentes tipos de iniciativas (see, e.j., Bride, 2006; Fien et al., 2001; Keene & Blumstein, 2010; Zint et al., 2002).

De este modo, el análisis de cómo estas estrategias están desarrollándose *en la práctica*, será el eje central de la presente investigación.

1.3. Razones personales: la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad, reto y oportunidad

Esta tesis surge de la oportunidad. La primera de ellas brindada por parte de la Fundación Biodiversidad, a principios del 2010, de acceder sin restricciones a las memorias finales de sus proyectos de conservación de la biodiversidad, los cuales suponen un buen ejemplo de lo que se está haciendo en este ámbito en España. La siguiente oportunidad, que marcó enormemente el desarrollo de este trabajo, llegó a mediados de ese mismo año en forma de estancia de investigación, con la oportunidad de trabajar en uno de los países con mayor biodiversidad del mundo, Costa Rica.

Pero, ¿por qué una tesis en educación para la conservación de la biodiversidad? Tal y como se ha señalado anteriormente, existen en la actualidad graves problemas relacionados con la pérdida de la biodiversidad, y, si bien la educación ambiental (EA) - mediante diversas estrategias- se propone a nivel internacional como una disciplina clave capaz de contribuir en la resolución de estas problemáticas; se requiere de una mayor profundización en el cómo estas estrategias son implementadas en los proyectos de conservación.

Sin embargo, existió también una razón más personal para elegir este tema de entre la gran cantidad de temáticas a abordar desde la EA: la posibilidad de alcanzar nuevos públicos interesados en mi trabajo y en la EA. Hasta la fecha, mis investigaciones se habían movido en el campo de la gestión urbana y la psicología ambiental (con temas de salud ambiental), así como de la evaluación de la calidad de los equipamientos que desarrollan programas de EA. Siempre muy próxima al colectivo de educadores/as ambientales de España. El trabajar con el tema de la biodiversidad, brindaba la oportunidad de llevar la EA al sector de la biología de la conservación, principalmente a través de la publicación en sus revistas de referencia, que además suponía una mirada más internacional para mi trabajo.

He de decir que esta no ha sido una tarea fácil, y no sólo por el idioma y la falta de preparación en este ámbito en las universidades españolas (¡que también!); sino por la fuerte segregación y competencia entre disciplinas, que choca con los discursos de integración, multidisciplinariedad y visión holística tan en boga en estos tiempos. Pero no sólo en el sector de la biología de la conservación, sino en el de la educación, el desarrollo sostenible y la propia EA. De hecho, mi mayor frustración llegó de la mano de un revisor del *Journal of Environmental Education*, el cual consideró que mi trabajo no era EA y me sugirió probar con otra revista.

Como bien señaló Bride (2006), los/as que trabajamos en la educación para la conservación de la biodiversidad buscamos por un lado el reconocimiento de nuestros compañeros/as “científicos/as tradicionales”, y por el otro, el de aquellos/as que trabajan en el campo de la EA. Sin embargo, recibimos poco de cualquiera de los dos. Entonces ¿cuál debe ser el camino a seguir?

“El de abordar la **necesidad de educación para la conservación en todos los niveles**, realizar investigación **cuantitativa y cualitativa**, y ofrecer **ejemplos de buenas prácticas y casos de éxito** que realmente aborden la **conservación de una manera integrada** y que fundamenten y fortalezcan nuestra posición” (Bride, 2006, p. 1338).

Pero también hay que propiciar el desarrollo de una generación de biólogos/as de la conservación que reconozcan el papel fundamental de la educación y la incorporen en su trabajo, y, al mismo tiempo exigir a los educadores/as ambientales que den al tema de la conservación de la biodiversidad la adecuada atención, en lugar de segregarlo en una disciplina diferente (Bride, 2006).

En esto reside el reto, y la oportunidad, de la presente investigación.

1.4. Razones económicas: financiación de la presente investigación

Este trabajo, junto con la investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA), fue realizado dentro del programa de becas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU 2008-2012) del Ministerio de Ciencia e Innovación.

La financiación para las estancias de investigación en (1) el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio, Costa Rica)¹ y (2) en la Escuela de Recursos Forestales y Conservación/Departamento de Ecología de la Vida Silvestre y Conservación de la Universidad de Florida (EE.UU.), derivan así mismo del programa FPU. Además, el trabajo realizado en estos centros extranjeros marcó y condicionó tanto los enfoques metodológicos y teóricos seguidos como los casos de estudio seleccionados.

¹ En el caso del INBio, la segunda estancia en el centro fue subvencionada dentro del marco del convenio UAM-INBio (2012).

1.5. Aportaciones de la tesis

Todas estas razones, las ecológicas, sociales, personales y económicas, son las que han motivado y condicionado el hilo conductor del presente trabajo. Esta investigación intenta arrojar luces que contribuyan a la mejora de la práctica de la conservación de la biodiversidad, desde la integración entre disciplinas, tomando como punto de partida las estrategias educativas.

Algunas de las contribuciones relacionadas con las razones anteriormente expuestas son:

- El desarrollo de tipologías de proyectos y actividades educativas para la conservación de la biodiversidad, elaboradas desde el análisis de lo que se está haciendo *en la práctica*, y que recoge sus puntos fuertes y débiles, junto con un amplio repertorio de ejemplos de buenas prácticas en diferentes ámbitos.
- Introducir un enfoque empírico que pretende ir más allá de las etiquetas, centrándose en lo que realmente se está haciendo. Este sería el punto de partida desde el que trabajar, para luego tender hacia los planteamientos elaborados y discutidos en las teorías más transformadoras sobre sostenibilidad y EA.
- Diseño de una metodología de investigación mixta cualitativa y cuantitativa, que, de manera pionera, incluye la utilización del Análisis de Redes Sociales en el ámbito específico de la EA.
- Publicación de dos artículos en dos revistas del ámbito de la biología de la conservación (ver capítulo de resultados); favoreciendo así la visibilidad del papel fundamental de la EA en el desarrollo de esta disciplina.

Referencias

- Ardoín, N. M., & Heimlich, J. E. (2013). Views From the Field: Conservation Educators' and Practitioners' Perceptions of Education as a Strategy for Achieving Conservation Outcomes. *The Journal of Environmental Education* 44 (2): 97–115.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., & Kudavidanage, E. P. (2012). Science communication for biodiversity conservation. *Biological Conservation* 151(1): 74–76.
- Bride, I. (2006). The conundrum of conservation education and the conservation mission. *Conservation Biology* 20 (5): 1337–1339.
- Díaz, M. J. (2009). La construcción de políticas públicas a través de procesos de participación ambiental: las Estrategias de Educación Ambiental Autonómicas. Tesis Doctoral. Dostorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid.
- Fien, J., Scott, W., & Tilbury, D. (2001). Education and conservation: lessons from evaluation. *Environmental Education Research* 7 (4): 379–395.
- Hernández, A., Ferriz, Á., Herrero, Y., González, L., Morán, C., Brasero, A., & Ortega, M. (2009). La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz. FUHEM, Madrid, España.
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for the Convention on Biological Convention. IUCN, Montreal, Canada.
- Hsu, A., Emerson, J., Levy, M., Sherbinin, A., de Johnson, L., Malik, O., Schwartz, J., & Jaiteh, M. (2014). The 2014 Environmental Performance Index. Yale Center for Environmental Law and Policy, New Haven, USA.
- Keene, M., & Blumstein, D. T. (2010). Environmental education: a time of change, a time for change. *Evaluation and Program Planning* 33 (2): 201–204.
- Keough, H. L., & Blahna, D. J. (2006). Achieving integrative, collaborative ecosystem management. *Conservation Biology* 20 (5): 1373–82.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment) (2005). Ecosystems and human well-being: general synthesis. Island Press, Washington, DC., USA.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., & Randers, J. (2005). Limits to Growth – the 30 year update. Earthscan, London, UK.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on The Predicament of Mankind. New American Library, New York, USA.
- Rands, M. R.W., Adams, W. M., Bennun, L., Butchart, S. H.M., Clements, A., Coomes, D., Entwistle, A., Hodge, I., Kapos, V., Scharlemann, J. P.W., Sutherland, W. J., & Vira, B. (2010). Biodiversity conservation: challenges beyond 2010. *Science* 329

(5997): 1298–1303

Rockström, J., Steffen, W., Foley, J.A., Schellnhuber, H. J., Noone, K., Nykvist, B., Svedin, U., Richardson, K., Persson, Å., Falkenmark, M., Chapin, F. S., Hughes, T., Karlberg, L., Lambin, E.F., van der Leeuw, S., Scheffer, M., Sörlin, S., Hansen, J., Folke, C., Snyder, P.K., & Walker, B. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475.

Salafsky, N., Margoluis, R., Redford, K.H., & Robinson, J.G. (2002). Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology* 16 (6): 1469–1479.

Sterling, S. (2007). Riding the storm: towards a connective cultural consciousness. En: Wals, A.E.J. (ed.). *Social learning towards a sustainable world* (pp. 63-82). Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.

Zint, M., Kraemer, A., Northway, H., & Lim, M. (2002). Evaluation of the Chesapeake Bay Foundation 's conservation education programs. *Conservation Biology* 16 (3): 641–649.

CAPÍTULO 2

Introducción

*“How quickly words lose their meaning in our times.
Take the case of sustainability”*

Vandana Shiva

2.1. Marco conceptual y analítico de la tesis

2.2. Objetivos de la tesis

2.3. Estructura de la tesis





2.1. Marco conceptual y analítico de la tesis

2.1.1. ¿Por qué hablar de CEPA² en lugar de Educación Ambiental?

2.1.1.1. Los orígenes de la Educación Ambiental: enfoques, términos y etiquetas

Las etiquetas y términos para hablar sobre educación ambiental (EA) han ido cambiando y evolucionando a lo largo de casi cincuenta años de historia *formal* de la disciplina; sin embargo, las raíces de la EA abarcan tiempo atrás, remontándose a los últimos años del siglo XIX (Biedenweg et al., 2013). En 1983, John F. Disinger realizó un análisis de las múltiples definiciones y términos relacionados con el campo de la EA. Este estudio señala como los primeros antecedentes de la EA, los estudios de la naturaleza (principalmente excursiones y paseos escolares; *nature studies*), la escuela al aire libre o escuela bosque (*outdoor education*) y la educación para la conservación (*conservation education*) (Disinger, 1983).

Los paseos escolares y la escuela al aire libre son metodologías educativas que nacen bajo la influencia de los nuevos planteamientos pedagógicos de finales del siglo XIX, inspirados por pensadores como Rousseau, Pestalozzi, Fröbel o Tolstoi, y basadas en el contacto y descubrimiento de la naturaleza y la valorización de la infancia (Jiménez & Benayas, 2011). El enfoque educativo de estas experiencias podía ser cognitivo (aprender cosas sobre la naturaleza), experiencial (estar en contacto con la naturaleza para aprender sobre ella) o afectivo, espiritual o artístico (relacionando la creatividad humana con la de la naturaleza) (Sauvé, 2004). Experiencias como la *Granja de Neuhof* en Suiza, los *jardines de la infancia* en Alemania, la *escuela en la naturaleza* en Rusia, la *escuela al aire libre* en París, el proyecto pedagógico de la *Institución Libre de Enseñanza* en España o la *escuela experimental* en Chicago, son algunos ejemplos de las iniciativas de la escuela activa que sientan las bases de la EA (Jiménez & Benayas, 2011).

La educación para la conservación, por otra parte, ha constituido tradicionalmente una parte fundamental de la educación familiar o comunitaria en lugares o situaciones de escasez de recursos (Sauvé, 2004). Sin embargo, el desarrollo de este campo de conocimiento fue en gran parte liderado por las agencias gubernamentales de los Estados Unidos, como respuesta a los problemas ambientales generados –especialmente en la agricultura– durante los años 1930

² Communication, Education and Public Awareness (Hesselink et al., 2007)

(Disinger, 1983; Monroe & Krasny, 2013). Así, tras fomentar medidas legislativas, se inició un proceso de educación para sensibilizar a la población acerca de la importancia de la conservación de los recursos naturales y su uso responsable, e informar sobre las nuevas leyes establecidas (Disinger, 1983; Monroe & Krasny, 2013). La metodología educativa consistió principalmente en la divulgación de información mediante el uso de medios audiovisuales e impresos, aunque el trabajo con escuelas fue también un eje importante de este proceso educativo (Disinger, 1983). A nivel internacional, el avance de la educación para la conservación estuvo relacionado con los primeros signos del agotamiento de los recursos naturales derivados del crecimiento económico de mediados de los 1940 (la edad de oro del capitalismo) en los países del norte desarrollado (Sauvé, 2004).

Tanto las iniciativas de la escuela activa como las de la educación para la conservación coincidían en la idea de proteger la naturaleza, pero desde dos enfoques diferentes. Las iniciativas de la escuela activa se enmarcaban dentro de la corriente eco-centrista de “vuelta a la naturaleza”, que enfatizaba la importancia de ésta como un recurso estético que contribuía al bienestar psicológico y espiritual en una sociedad cada vez más industrializada (Doremus, 2000; Li, 2011). Desde esta perspectiva, el valor estético de la naturaleza se consideraba un incentivo para generar conocimiento, “y el conocimiento de la naturaleza era visto como el camino más seguro a la sabiduría humana, el autoconocimiento y la plenitud espiritual” (Doremus, 2000, p. 24). La educación para la conservación, sin embargo, se enmarcó dentro de la corriente tecnocentrista, para la cual el desarrollo tecnológico era la clave para la gestión eficaz de los recursos naturales. Esta idea dio lugar durante la década de 1960 a múltiples programas educativos, con diversas etiquetas: educación para la gestión ambiental (*environmental management education*), el uso de los recursos (*resources-use education*), la gestión de recursos (*resource management education*), o la calidad ambiental (*environmental quality education*), entre otras. El objetivo de estas iniciativas era fomentar la gestión racional de los recursos naturales y asumir la responsabilidad de formar a profesionales ambientales (Jacobson et al., 1992; Mathews & Perkowski, 1975; en Li 2011). Así, mientras que las iniciativas de la escuela activa abogaban por una filosofía más personal o comunitaria de la conservación de la naturaleza, la educación para la conservación se orientaba a la toma de decisiones óptimas y la generación de políticas de gestión pública (Li, 2011).

En 1968, el profesor W. Stapp de la Universidad de Michigan, realizó un seminario con sus alumnos/as para discutir los límites de la educación para la conservación y de la educación al aire libre. De esta experiencia surgió una de las primeras y más reconocidas definiciones de EA, entendida ésta como un nuevo campo de trabajo que aborda la educación desde

tres perspectivas: el conocimiento del ambiente biofísico y de sus problemas asociados, la conciencia de las posibles soluciones, y la motivación para encaminarnos hacia ellas (Disinger, 1983; Monroe & Krasny, 2013; Stapp et al., 1969). El trabajo de W. Stapp y sus estudiantes fue publicado en el primer volumen de la revista *Journal of Environmental Education*, el primer foro específico para las comunicaciones en esta área emergente, y sirvió como base para el Programa Internacional de EA -creado y financiado por la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1975- y la primera conferencia internacional de EA en Tbilisi en 1977 (Disinger, 1983; Monroe & Krasny, 2013) .

Todas estas iniciativas contribuyeron al reconocimiento de la EA como un campo de trabajo con entidad propia; sin embargo, las diversas experiencias en que sienta sus bases la EA han ido co-existiendo y/o co-evolucionando con ella, unas veces, manteniendo sus propias etiquetas, y otras veces supeditadas al término más amplio de EA. En ocasiones, se han utilizado como sinónimos de EA varios términos diferentes (ej., educación ecológica o educación para la conservación), y también se han incorporado a la etiqueta de EA elementos específicos relacionados con problemáticas ambientales emergentes (e.j., educación marina, energética o para el consumo), considerándose, en este caso, como subcategorías dentro de la EA (Disinger, 1983). Así mismo, la búsqueda de enfoques multidisciplinarios en la educación, ha llevado a hablar de elementos de la EA en otros ámbitos o campos educativos diferentes (ej., educación cívica), e incluso a ser considerada como un componente necesario en la educación “global” (Disinger, 1983).

De esta forma, los diferentes enfoques, términos, etiquetas y definiciones de EA se van sucediendo, y aunque se han hecho diversos intentos por acotar este campo, el *problema de la definición de la EA* planteado por Disinger en 1983 continúa en la actualidad, aunque nuevas variables han entrado en juego.

2.1.1.2. Nuevas corrientes en la Educación Ambiental de los 80 y 90. El desarrollo del concepto de sostenibilidad

Las discusiones sobre el concepto de *sostenibilidad* (sustentabilidad o *sustainability*) ocurridas durante las décadas de los 80 y 90 han tenido una gran repercusión en el campo de la EA, reorientándola hacia el discurso de la educación para el desarrollo sostenible o la educación para la sostenibilidad. En 1980, la *Estrategia Mundial para la Conservación* - diseñada conjuntamente por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Fondo Mundial

para la Naturaleza (WWF en sus siglas en inglés) y PNUMA- define el desarrollo como:

“la modificación de la biosfera y la aplicación de recursos humanos, financieros, vivos y no-vivos para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de la vida humana. Y para que este desarrollo sea sostenible debe tener en cuenta factores sociales y ecológicos, así como los económicos [...] y las ventajas y desventajas de acciones alternativas tanto a largo plazo como a corto plazo” (UICN/ PNUMA/WWF, 1980, p. 1).

En este documento, predomina una visión tecno-centrista de la conservación, que es definida como “la gestión del uso humano de la biosfera que pueda producir el mayor beneficio sostenible” tanto para las generaciones actuales como futuras. Desde esta perspectiva, los problemas de pérdida de la biodiversidad pueden gestionarse mediante la creación de bancos y reservas genéticas, tanto in-situ como ex-situ, de organismos *completos* o de sus materiales reproductivos (semen, semillas, etc.), y el desarrollo es visto como la solución a los problemas ecológicos causados por la pobreza.

Si bien este enfoque será motivo de discusiones sobre los diferentes objetivos y significados del concepto *sostenibilidad*, esta estrategia también contempla la educación como una vía necesaria en la implementación de políticas de desarrollo. Es la primera vez que se introduce la EA dentro del marco de la sostenibilidad (Tilbury, 1995), identificando varias carencias en este campo once años después de la famosa definición de W. Stapp:

- Falta de integración y participación de las personas afectadas por los programas de desarrollo en el planeamiento, gestión y toma de decisiones. Esto deriva en acciones que no reflejan la experiencia y los deseos de la sociedad, y repercute negativamente en la integración de los objetivos económicos, sociales y ecológicos, especialmente en el medio rural.
- Los programas educativos recurren a discursos emocionales y explicaciones didácticas de cómo funcionan los ecosistemas. Mientras, las cuestiones relativas a la conservación de los sistemas ecológicos que mantienen la vida y de la diversidad genética queda relegada a ocasiones anecdóticas y están poco documentadas. Así, estos programas fracasan en orientar la toma de decisiones de políticos/as, gestores/as, legisladores/as, administradores/as, etc.
- Falta de diseño y planificación en los programas educativos con adultos - que “son realizados al azar”-, e insuficientes programas con escolares.

Siete años después del desarrollo de esta estrategia, el *Informe Brundtland*, de la *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, vino a reforzar el marco de la sostenibilidad, con la definición internacionalmente aceptada de desarrollo sostenible (o *duradero*) como aquel que “satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. Según este informe, el concepto de desarrollo sostenible implica límites, tanto en cuanto al desarrollo tecnológico y social, como de la capacidad de carga de la biosfera; así como el requisito de que la satisfacción de necesidades se refiera a *todos* y en *todo el planeta*. De esta forma, este concepto global busca integrar la gestión ambiental y el desarrollo económico, incorporando un componente de equidad y solidaridad en su definición (Pol, 2002).

Sin embargo, el compromiso ético que recoge la definición no es suficiente para evitar las críticas. Por un lado, un nuevo informe de UICN/PNUMA/WWF (*Caring for the Earth*) elaborado en 1991, señalaría la naturaleza ambigua y abierta a múltiples definiciones de este término, debido, en gran medida, a la incorrecta utilización de *desarrollo sostenible*, *crecimiento sostenible*, y *uso sostenible* como términos sinónimos e intercambiables. Desde otros sectores, se subraya la imposibilidad de extender el modelo de desarrollo occidental -altamente consumista- al resto del mundo sin sobrepasar la capacidad de carga del planeta (Pol, 2002), entendiendo este concepto como una forma de “legitimizar y perpetuar el crecimiento económico en un periodo de dudas” (Shiva, 1992, p. 185). Este enfoque enfatiza que lo duradero, lo que realmente debe sostenerse y mantenerse en el tiempo, son los procesos de la naturaleza y la vida; y que “el verdadero significado de la sostenibilidad sería dejar claro que la economía de la naturaleza es lo primordial, y la economía monetaria es parasitaria en él” (Shiva, 1992, p. 188).

A pesar de las controversias, en 1992 la Cumbre de la Tierra, realizada en Rio de Janeiro, continúa en esta línea, buscando la implementación del concepto de sostenibilidad y estableciendo firmemente este concepto como un objetivo principal de la EA de los 90 (Pol, 2002; Biedenweg et al., 2013; Tilbury, 1995). Así, la Agenda 21 recoge en su capítulo 36 una definición específica de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS; *Education for Sustainable Development*), como aquella que debe integrar la sostenibilidad en todas las áreas de conocimiento, aumentar la conciencia pública y la capacitación y favorecer la participación pública efectiva en los procesos de toma de decisiones. De esta manera, el debate sobre el concepto de sostenibilidad se traslada a la EA, a través del debate sobre el significado, alcance y nuevos retos de la EDS, que, en vistas de las discusiones anteriormente descritas, pierde en ocasiones una de sus palabras más controvertidas, para pasar a denominarse Educación para la Sostenibilidad (ES; *Education for Sustainability*). Para algunos autores/as (ver ej., Huckle & Sterling, 1996) la EDS/ES es un

nuevo concepto o forma de hacer EA, que pretende dejar atrás los valores tecno-centristas de la época (es decir, hacer ajustes en las actividades humanas actuales para mantener las cosas más o menos como están) hacia un postmodernismo socialmente responsable y acorde a los límites ecológicos del planeta. Según esta visión, es necesario un cambio cultural radical, que nos lleve a replantearnos la mayoría de los patrones de las actividades humanas, y que integre la sustentabilidad ecológica y la justicia social (Huckle & Sterling, 1996).

Conceptos como eco-socialismo, resiliencia, pensamiento sistémico, complejidad, interdisciplinaridad o incertidumbre, así como múltiples adjetivos adscritos al término educación (ej., transformativa, participativa, experiencial, orientada a la acción, holística, crítica, política, con enfoque de género, etc.) tendrán gran relevancia en el debate sobre la EDS/ES de la década de los 1990 (Huckle & Sterling, 1996; Tilbury, 1995), y perduraran en las discusiones sobre esta disciplina en el siglo XXI.

2.1.1.3. CEPA: Comunicación, Educación y Participación Ambiental

Todas las palabras del lenguaje humano tienen una denotación y una connotación, dependiendo esta última del contexto espacio-temporal en que el mensaje ha sido emitido, así como del propio emisor/a y receptor/a del mensaje. Esta característica condiciona en sobremanera el empleo de determinados términos y conceptos, que pueden ser interpretados de diferente manera en diferentes momentos, y que pueden ser adecuados, o no, según quién los lea o quién los ha escrito.

Trasladando este hecho al campo de la EA, y usando ya dos términos susceptibles de interpretarse de múltiples maneras – *campo* y *EA* –, resulta sumamente complicado hablar (o escribir) sobre EA sin arrastrar tras cada término todo el peso connotativo de su historia. Y es que son múltiples las etiquetas que se podría haber usado para referirse al marco de trabajo de la presente investigación (e.j, educación para la conservación, EDS o ES, por citar algunas). Algunos autores/as, para evitar estos conflictos, han recurrido a la creación de nuevas etiquetas. Es el caso, por ejemplo, de Sterling (2010), que tras encontrarse con los problemas connotativos de la EA, EDS y de la ES, decide crear un cuarto término que les agrupe, la *Sustainability Education*. Éste término tiene los mismos elementos que la ES, pero sin la complicación de las preposiciones. Sin embargo, esta solución, a priori muy práctica, no es de utilidad cuando la lengua empleada para la comunicación es el castellano, donde se mantiene la tesitura de elegir una preposición -probablemente alguna de las definidas por (Lucas, 1979): *en*, *sobre* o *para*- y decantarnos por una connotación u otra.

Una consideración territorial similar en el uso de etiquetas es realizada por A. Wals, señalando que el empleo de una u otra depende del lugar donde se esté utilizando, pudiendo ser, en algunas ocasiones, más conveniente trabajar bajo el paraguas más amplio y establecido de la EA, sin que esto tenga una connotación negativa de *estrechez de miras* (Jickling & Wals, 2012). Finalmente, concluye afirmando que “lo que realmente se hace en la práctica, en términos de enseñanza y aprendizaje, es más importante que la etiqueta con la que estas actividades y acciones son llevadas a cabo” (Jickling & Wals, 2012, p. 53). Desde esta perspectiva, se ha tratado de buscar un término que proyecte las menos connotaciones posibles, tanto en castellano como en inglés, y que pueda ser de utilidad en los dos países en los que se centra el estudio: España y Costa Rica. En la búsqueda de tal término apareció CEPA, un acrónimo de las palabras inglesas *Communication, Education y Public Awareness* (comunicación, educación y conciencia pública), recogido en el artículo 13 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 1992). Posteriormente, y con el apoyo de la UICN, se fue dotando de contenido a este término, incluyendo, entre otras cosas, el trabajo en participación (Hesselink et al., 2007).

En esta investigación se utilizará el acrónimo CEPA como etiqueta amplia que aglutine las diferentes prácticas e iniciativas en materia de (1) comunicación, (2) educación y (3) participación orientadas a la conservación de la biodiversidad, pero sin ceñirnos expresamente al marco de trabajo del CDB respecto a estos componentes de CEPA (ver Tabla 1). El objetivo es poner el foco de atención en *qué se hace*, más allá de *cómo llamamos a lo que se hace*.

Tabla 1. Elementos que conforman la comunicación, educación y participación ambiental (CEPA). Definición de estas tres categorías para la presente investigación. Basado en Jiménez et al. (2014).

Definido por:	Comunicación Ambiental	Educación Ambiental	Participación Ambiental
Hesselink et al. (2007)	Comunicación Conciencia pública	Cambios en el comportamiento Educación	Acción Empoderamiento Fortalecimiento de capacidades Instrumento político Participación pública Participación pública
Monroe et al. (2000)	Marketing social Comunicación ambiental	Educación ambiental	
Fien et al. (2001)	Information provision Comunicación	Educación	Fortalecimiento de capacidades
Piñeiro (2008)	Mercadotecnia ecológica y ambiental Comunicación periodística Interpretación ambiental	Edu-comunicación	
Definición operativa para la presente investigación (basada en los autores/as de arriba):	Es el proceso de desarrollar e intercambiar mensajes entre diferentes actores sociales con el objetivo de promover conocimientos, actitudes y comportamientos pro-ambientales	Es el proceso de aprendizaje a través del cual se aumenta el conocimiento sobre los principios de la conservación y sus problemas asociados, y se fomentan actitudes y comportamientos pro-ambientales. Todo ello a través de un apropiado proceso pedagógico.	Son las diversas estrategias empleadas para desarrollar capacidades, de manera que la ciudadanía pueda tomar decisiones relativas a la conservación. Estas estrategias incluyen formación, formulación de políticas y gestión colaborativa, e involucra en el trabajo conjunto a participantes y educadores/as para definir los objetivos y metodologías empleadas en las acciones.

2.1.2. Biodiversidad, un concepto convergente entre disciplinas

La biodiversidad es esencial para la vida; sin embargo, ésta se ha visto drásticamente reducida debido a los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas durante los últimos 50 años (Chapin et al., 2000; Foley et al., 2005; MEA, 2005; Rockström et al., 2009).

La biodiversidad es el mecanismo que la naturaleza ha ideado, y puesto a punto tras millones de años de historia, para proteger la vida (Hernández et al., 2009). Según el CDB, se entiende por biodiversidad “la variabilidad de organismos vivos [...] y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (ver Figura 3.). Su conservación, es fundamental para la conservación de los suelos y el agua, para satisfacer la diversidad de necesidades de las personas (*valor de uso sustentable*), así como las necesidades de la propia naturaleza para mantenerse ella misma (Campbell, 2002; Shiva, 1988). Además, la biodiversidad, y especialmente los ecosistemas, poseen importantes valores culturales, intelectuales, estéticos, y espirituales para la sociedad (Carpenter et al., 2009; Chapin et al., 2000; MEA, 2005).



Figura 3. Niveles de organización del concepto biodiversidad. Fuente: <http://www.inbio.ac.cr>

Algunos autores han señalado que esta complejidad y amplitud en la definición de la biodiversidad puede dificultar su aplicación en temas de gestión y regulación ambiental, especialmente cuando ésta no es reconocida como un fin en sí mismo y no se cuenta con indicadores adecuados para determinar su estado a través del tiempo (Noss, 1990). Sin embargo, en un contexto en el que los asuntos ecológicos son frecuentemente separados de los asuntos sociales (Li, 2011), el término *biodiversidad* ha surgido como un concepto interesante que renueva el discurso de la conservación y que posee el potencial de reunir a diferentes grupos sociales que buscan un nuevo lenguaje común (Li, 2011; Van Weelie & Wals, 2002; Young, 2001). Por ejemplo, *The Society for Conservation Biology*, cuya misión es la conservación de la biodiversidad, incluye entre sus objetivos educar a la sociedad, desde los ciudadanos/as, a los biólogos/as y los gestores/as (Brewer, 2006). Así, la *biodiversidad*, es un:

“tema emergente en ciencia, sociedad y, más recientemente en educación. No hay una definición de biodiversidad que sea adecuada en todas las situaciones. Tanto la base de conocimientos como la de valores de la biodiversidad son cambiantes y cuestionables. Y por estas características, biodiversidad es un vehículo interesante para unir la ciencia y la sociedad” (Van Weelie & Wals, 2002, p. 1143).

Sin embargo, a pesar de las oportunidades que ofrece el concepto de *biodiversidad* para el encuentro entre disciplinas, existe también una tensión subyacente en los enfoques que tiene CEPA en los proyectos de conservación, especialmente entre los educadores/as ambientales o de la conservación y los biólogos conservacionistas (Bride, 2006). Así, podemos encontrar proyectos más enfocados en la componente educativa de CEPA, con consideraciones de tipo pedagógico y factores de índole cultural o socioeconómico; y otros más enfocados

en la componente de conservación, centrados en la resolución o el estudio de problemas ambientales, y en los que CEPA queda relegado a la diseminación de la información generada (Bride, 2006; Van Weelie & Wals, 2002).

Sterling (2010) también identifica estas dos posiciones conceptuales relativas al enfoque principal de CEPA. La primera sentaría sus bases en la función de CEPA (para qué sirve); mientras que la segunda de las posturas, se centraría en el proceso educativo y la calidad de la experiencia de enseñanza y aprendizaje (cómo es). Sin embargo, este autor señala que estos enfoques no tienen por qué ser incompatibles, y que se debe tender a la fusión y la convergencia de estas perspectivas.

2.1.2.1. Integración de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad

La conservación de la biodiversidad es totalmente dependiente de la aceptación y el apoyo que brinde la sociedad (Fien et al., 2001; MEA, 2005). Así, se hace evidente la importancia que tiene que las personas conozcan y aprecien el valor de la biodiversidad, contando con la información y las herramientas necesarias para realizar tanto acciones individuales a favor de su conservación, como para fomentar la presión social necesaria para situar este tema en el debate político y su presencia entre las prioridades de la acción pública (Fien et al., 2001; MARM, 2011).

Esto queda recogido en el propio CBD, al reconocer la necesidad de generar conciencia y educar a la sociedad, fomentando la comprensión sobre la biodiversidad a través del desarrollo de programas educativos (Artículo 13). Este propósito se consolidó en la 10ª Conferencia de las Partes que tuvo lugar en Nagoya en octubre de 2010, cuando se decidió promover el trabajo en CEPA para apoyar el *Plan Estratégico de Biodiversidad 2011-2020*.

En la revisión de estrategias utilizadas en los proyectos de conservación de la biodiversidad que realizan Salafsky et al. (2002) puede observarse una cierta evolución en el tiempo. Tradicionalmente las instituciones o individuos que ejecutaban los proyectos empleaban un enfoque amplio de conservación, definiendo espacios naturales protegidos o elaborando listados de especies amenazadas para su regulación y protección. Así por ejemplo, en el siglo XIX tiene lugar la declaración de los primeros Parques Nacionales en Estados Unidos. Más tarde, con la firma del CBD en 1992, aparecen otros enfoques para reforzar las estrategias de conservación: las reformas legales y las estrategias de EA (educación formal, no formal e informal, desobediencia civil y comunicación; Salafsky et al., 2002). Otras estrategias más

recientes incluyen la custodia del territorio y los pagos por servicios ambientales. De esta manera, las estrategias CEPA son incluidas dentro del modelo generalizado de los proyectos de conservación (ver Figura 4).

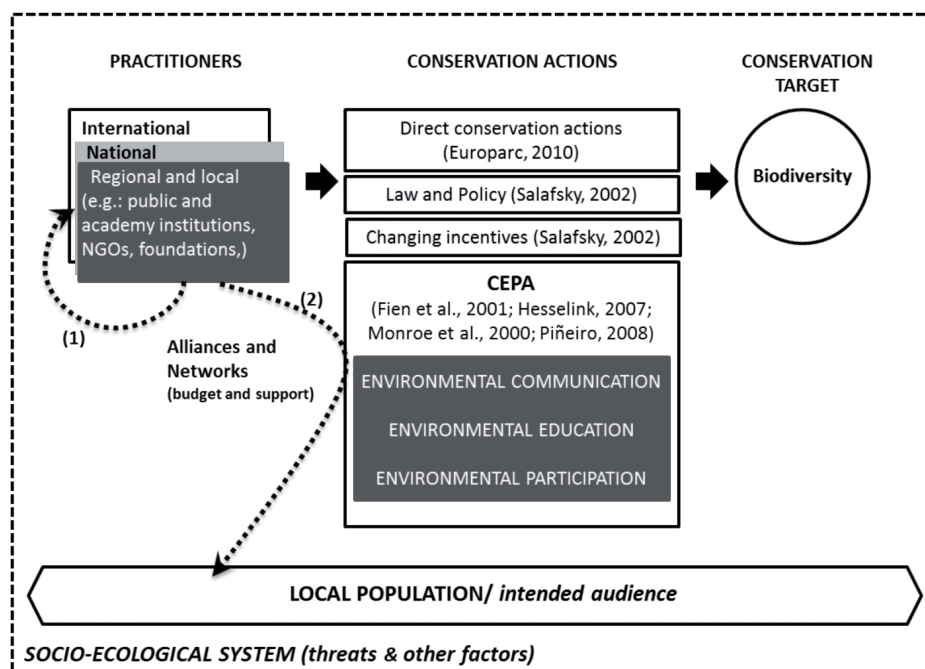


Figura 4. Modelo general de los proyectos de conservación en el que se incluyen las estrategias CEPA como estrategias que se desarrollan (1) entre las propias instituciones ejecutoras y para la creación de alianzas y redes de trabajo, (2) entre las instituciones y la población local, como parte de las acciones de conservación. Fuente: elaboración propia a partir de Salafsky et al. (2002).

Sin embargo, son muchos los autores que consideran que la efectividad de las estrategias CEPA es bastante menos conocida que la de otro tipo de iniciativas de conservación más directas (ej., Bride, 2006; Fien et al., 2001; Keene & Blumstein, 2010; Zint et al., 2002). De hecho, no existe mucha información sobre qué tipo de estrategias CEPA están siendo implementadas en los proyectos de conservación de la biodiversidad, y hay una gran confusión entre los diferentes tipos de iniciativas (Fien et al., 2001).

Además, diversos estudios señalan que el valor que tiene la biodiversidad no ha sido adecuadamente reconocido, ni por la sociedad, ni por los gestores/as, administradores/as, políticos/as, y demás personas encargadas de tomar las decisiones relativas a la gestión de esta. Un buen ejemplo de este hecho podemos observarlo en los resultados del *Eurobarómetro*, estudio encargado a *TNS Political & Social* por parte de la Comisión Europea en el 2013 (TNS Political & Social, 2013). Según éste, sólo el 44% de los ciudadanos/as de la Unión Europea (UE) entienden el significado del término *biodiversidad*, y el 54% considera que se debería proporcionar mayor información sobre la pérdida de la biodiversidad. En términos de las

consecuencias derivadas de la pérdida de biodiversidad, la mayoría de los ciudadanos/as europeos/as consideraron que ésta no tenía ningún impacto directo en sus vidas, aunque sí podría tenerlo en el futuro (33%) o afectar a las generaciones venideras (43%). Otro ejemplo lo constituye la encuesta encargada por la secretaría del CDB en 2010 (Survey Sampling International, 2010) en relación a las percepciones de niños/a y adolescentes (de 5 a 18 años) de 10 países sobre la conservación de la biodiversidad. Los resultados señalan que, de manera general, hay un nivel básico de conocimiento en cuanto a que son especies en peligro de extinción (86%) y que la pérdida de su hábitat es una de las principales razones para la extinción de especies (67%). Sin embargo, existe un porcentaje preocupante de niños/as que todavía carecen de los conocimientos básicos o que manejan información errónea. Por ejemplo, el 40% de los encuestados/as atribuyeron la extinción de especies a que *las personas se las comen* y el 14% no saben qué es una especie en peligro. En cuanto a sus intereses y motivaciones, el 40% señala que para ellos/as lo más importante es *ver la tele y jugar a videojuegos*, frente al 9% y el 4% que priorizan *salvar la naturaleza y cuidar a los animales* respectivamente.

Estos resultados sugieren que las estrategias CEPA para la conservación de la biodiversidad no han sido capaces de permear de una manera exitosa en los diferentes sectores de la sociedad, para que estos puedan considerar los recursos biológicos como un asunto relevante en sus vidas y valores diarios y actuar en consecuencia (Navarro-Perez & Tidball, 2012).

2.1.3. La importancia de las redes sociales en la conservación de la biodiversidad

Para abordar los grandes problemas contemporáneos, como la pérdida de biodiversidad, es necesario entender mejor como superar las barreras en la colaboración entre personas y grupos (Bodin & Crona, 2009). La capacidad para la acción colectiva y la búsqueda de soluciones colaborativas son ahora más importantes que nunca, por lo que las redes sociales, su estructura y dinámica, jugarán un papel clave a la hora de facilitar o limitar estas capacidades (Newman & Dale, 2005).

Las redes sociales son el conjunto de vínculos que se establecen entre los diversos actores sociales. De manera general, cuánto mayores sean los vínculos entre los actores, más fácil será implementar medidas de conservación de la biodiversidad, ya que esto contribuye a fortalecer la confianza entre ellos, favoreciendo la colaboración y el intercambio de recursos, experiencias y lecciones aprendidas (Bodin et al., 2006; Bodin & Crona, 2009; Mills et al., 2014). Otros autores señalan que la generación de vínculos entre los actores sociales es la fuente para la creación del capital social, definiendo este como las características de la organización

social - confianza, normas, reciprocidad, conexión entre redes- que pueden facilitar acciones coordinadas (Putnam, 1993). Además, el capital social es un activo fundamental para la conservación del capital natural, lo que sugiere que la conservación de la biodiversidad requiere de los adecuados elementos y vínculos sociales (Díaz, 2010).

La estructura de una red puede influenciar su potencial para facilitar diversos procesos sociales, como por ejemplo la acción colectiva, el consenso o la resolución de conflictos (Bodin & Crona, 2009; Mills et al., 2014). Salafsky et al. (2002), en su modelo generalizado de un proyecto de conservación, señala la coordinación de las entidades ejecutoras de proyectos en redes de trabajo como el máximo nivel de organización que es posible alcanzar. Sin embargo, en este modelo no será únicamente importante la estructura en sí, sino las funciones diferentes que ésta puede cumplir, lo cual requiere de individuos o instituciones con determinados conocimientos, aptitudes y habilidades, y que pongan éstas a disposición del resto de actores de la red.

El análisis de redes sociales es una herramienta que nos permite medir y explorar las estructuras de las redes generadas por las relaciones que se establecen entre los diferentes actores sociales (Díaz, et al., 2012). Este análisis se fundamenta en la creación de una matriz de relaciones y la construcción de un sociograma, el cual utiliza nodos para representar a los diferentes actores sociales y líneas para representar las relaciones entre ellos (Vance-Borland & Holley, 2011). Además, es posible incluir las características de los diferentes nodos (atributos), lo que nos permite diferenciar unos actores de otros en función de determinadas variables.

Tal como señala Díaz (2010, p.8),

“el origen del estudio de las redes sociales surge de la convergencia de una variedad de disciplinas y de diferentes perspectivas teóricas [...] Los campos de aplicación son igualmente diversos, desde la salud (Kadushin, 1982; Sheldon et al., 1990), la economía (Krebs y Holley, 2006), las coautorías científicas (Börner et al., 2003) y las relaciones inter-organizacionales (Galaskiewicz, 1985). En ecología se ha utilizado para redes tróficas (Dunne et al., 2002), redes de planta-polinizador (Olesen y Jordano, 2002), redes de insectos sociales (Fewell, 2003) y redes de ecología del paisaje (Keitt et al., 1997)”

Las aplicaciones ambientales del análisis de redes sociales en el contexto de las ciencias

sociales han surgido recientemente (ver, ej., Bodin & Crona, 2008; Díaz et al., 2012; Prell et al., 2008; Vance-Borland & Holley, 2011), enfocándose, hasta el momento, en la comprensión de las características de las redes que aumentan las probabilidades de la acción colectiva y de una gestión adecuada de los recursos naturales (Prell et al., 2008).

El éxito de los proyectos de conservación requerirá de la acción colectiva de los diferentes actores sociales implicados, trabajando de manera conjunta para alcanzar el objetivo común de reducir la pérdida de biodiversidad. En este sentido, la importancia de estudiar las características de las redes CEPA que trabajan en pro de este fin se justifica en el hecho de que sin la implicación y participación de las personas afectadas por los proyectos no se pueden integrar los objetivos ecológicos, económicos y sociales necesarios para la conservación de la biodiversidad. Y esto requiere de unas adecuadas estrategias de comunicación, educación y participación, así como de la correcta coordinación de las entidades encargadas de ponerlas en práctica.

2.2. Objetivos de la tesis

La EA, desde sus orígenes, incluso antes de ser considerada una disciplina con entidad propia, ha sufrido un proceso de reformulación constante, tratando de encontrar las etiquetas, conceptos asociados, elementos, componentes, etc. que más se ajustasen a los planteamientos teóricos de cada una de las épocas. A veces bien vista por unos, a veces mal vista por otras, la etiqueta de EA ha sobrevivido hasta nuestros días, si bien no parece estar claro que es lo que realmente se está llevando a cabo bajo este amplio y ambiguo paraguas (Fien et al., 2001).

El CDB, en su esfuerzo por lidiar con estos problemas de sintaxis y de praxis en la implementación de la EA orientada a la conservación de la biodiversidad, generó un nuevo modelo conocido como CEPA, en referencia a los elementos que conforman este acrónimo, principalmente: Comunicación, Educación y Participación (Hesslink et al., 2007). El estudio de estos tres elementos en la implementación de las estrategias CEPA en los proyectos de la conservación de la biodiversidad será el objeto de estudio de la presente investigación.

En este sentido, nuestras preguntas generales de investigación son:

- ¿Cómo se están implementando las diferentes estrategias de comunicación, educación y participación en los proyectos de conservación de la biodiversidad?

- ¿Qué tipo de estrategias son las más comunes? ¿Qué características tienen estas estrategias?
- ¿Cómo son las redes de trabajo entre las instituciones que trabajan CEPA? ¿Y cómo influye la estructura de estas redes en la acción colectiva en pro de la conservación de la biodiversidad?
- ¿Cómo se puede mejorar desde las instituciones ejecutoras y financiadoras de proyectos de conservación la implementación de iniciativas CEPA?

De acuerdo con estas preguntas, el **objetivo general** de la investigación es analizar qué se está haciendo en materia de comunicación, educación y participación ambiental en los proyectos de conservación de la biodiversidad desarrollados en España y Costa Rica, de manera que los resultados puedan servir a las diferentes entidades que realizan y financian proyectos de conservación en estos y otros países.

Para responder a este objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos, los cuales serán a su vez detallados en cada uno de los capítulos de resultados.

1. Estudiar el origen y la evolución de las iniciativas CEPA, e identificar las diferentes instituciones ejecutoras de proyectos de conservación en los últimos años.
2. Definir y analizar las características de la incorporación de estrategias CEPA en los proyectos de conservación.
3. Identificar y evaluar los diferentes tipos de proyectos de conservación de la biodiversidad existentes en función de la incorporación de las diferentes iniciativas CEPA y la integración de las componentes ecológica, social y económica.
4. Analizar la estructura de las relaciones inter-organizacionales involucradas en el desarrollo de CEPA, y su efecto en la capacidad de acción colectiva de las instituciones participantes.
5. Establecer líneas estratégicas de intervención a futuro sobre la incorporación de CEPA en la conservación de la biodiversidad.

2.3. Estructura de la tesis

La presente investigación está basada en cinco publicaciones, cada una de las cuales tiene identidad propia. Estas publicaciones, junto con el penúltimo apartado de *Integración y propuestas*, pretenden responder a los objetivos planteados anteriormente, tal y como se representa en la Figura 5.

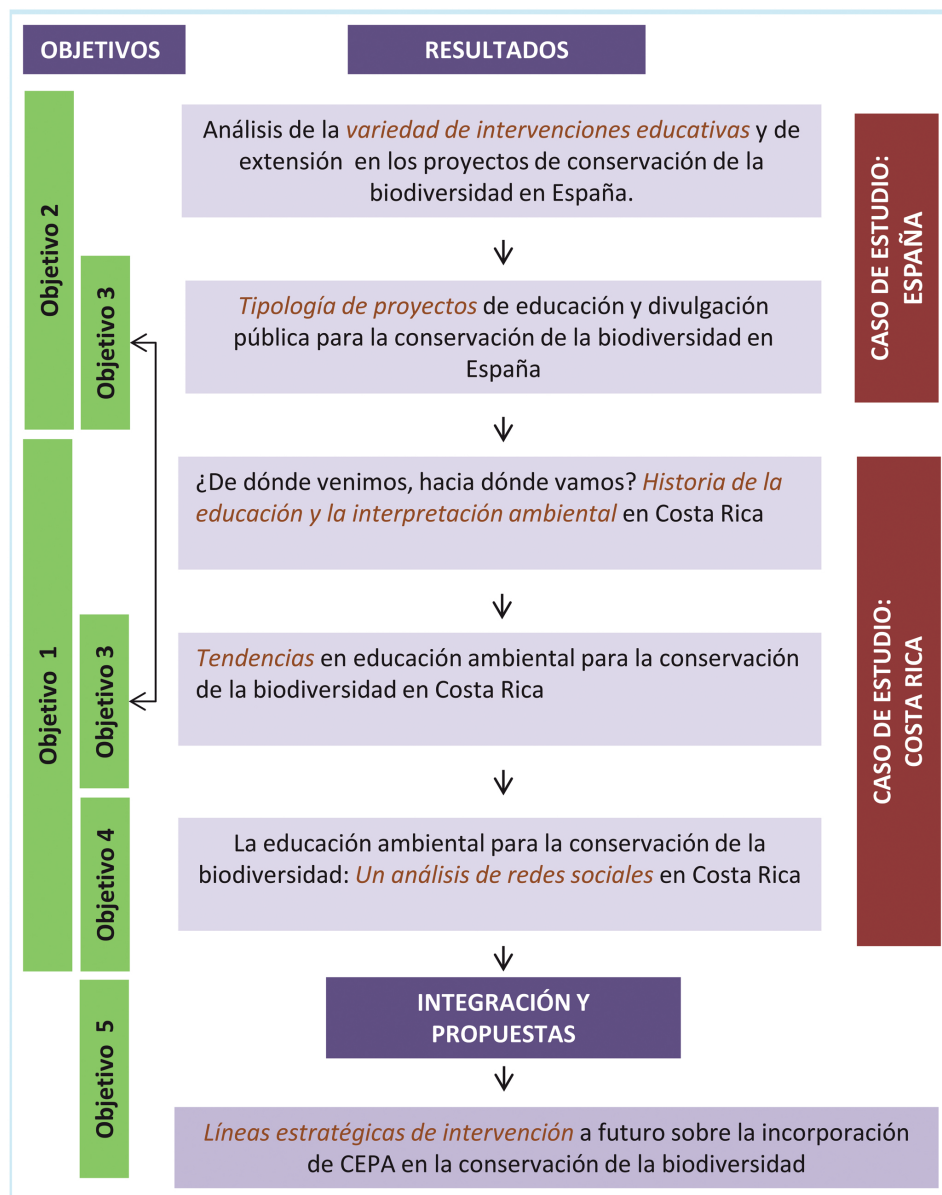


Figura 5. Estructura de la Tesis Doctoral en la que se vinculan los objetivos planteados en la investigación con los cinco capítulos de *Resultados* y el capítulo de *Integración y propuestas*. Fuente: elaboración propia.

El **capítulo 5.1.** aborda los objetivos 2 y 3, mediante un análisis de los proyectos de conservación de la biodiversidad llevados a cabo por parte de la Fundación Biodiversidad en España entre los años 2005 y 2008. Para ello se definen una serie de variables, con ayuda de la bibliografía y a partir del análisis de contenido de los proyectos (categorías emergentes), para (1) caracterizar de manera general la inclusión de estrategias CEPA en los proyectos (ej., integración de los objetivos CEPA con objetivos específicos de conservación), y (2) desarrollar una tipología empírica de proyectos de conservación en relación a la incorporación de los diferentes tipos de iniciativas CEPA.

En el **capítulo 5.2.**, para abordar el objetivo 2, se analizan nuevamente los proyectos de la Fundación Biodiversidad, pero en esta ocasión las unidades de análisis son las actividades CEPA desarrolladas en cada uno de los proyectos, y no los proyectos en sí mismos. Para este análisis se utilizan las variables establecidas en el capítulo anterior, pero adaptándolas a la información disponible e incorporando algunas variables específicas para las iniciativas de comunicación y participación. De esta manera, (1) se describen de manera general algunas de las características principales de las iniciativas de comunicación, educación y participación ambiental en los proyectos de conservación de la biodiversidad, y (2) se establece un listado empírico de iniciativas CEPA, analizando sus implicaciones y grado de incorporación en la muestra.

En el **capítulo 5.3.**, se hace un repaso por la historia de las iniciativas CEPA (principalmente EA e Interpretación Ambiental) en Costa Rica, para abordar el objetivo 1. Para ello, se hace una primera identificación de las instituciones participantes en la red CEPA (muestreo intencional para maximizar la heterogeneidad y representatividad de la muestra), que posteriormente, y mediante la técnica de bola de nieve, servirá para identificar el listado completo de instituciones del capítulo 5.5. Este análisis exploratorio, realizado a través de la revisión bibliográfica sistemática y de entrevistas informales y semi-estructuradas, se realizó únicamente en el caso de Costa Rica, por ser el “estado del arte” en este país desconocido para nosotros/as. En el caso de España, no vimos necesario realizar esta exploración en profundidad, abordándose estas cuestiones mediante una revisión bibliográfica en el capítulo 3, *Casos de estudio*.

En el **capítulo 5.4.** se abordan los objetivos 1 y 3, presentándose los resultados correspondientes al análisis de los diferentes tipos de proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad en Costa Rica. Para ello se utiliza la información recopilada en las entrevistas semi-estructuradas del capítulo 5.3., relativas a la descripción en profundidad de los proyectos desarrollados entre 2005 y 2010. A partir de esta información, se desarrolla una tipología de iniciativas, que

pretende proporcionar ejemplos de buenas prácticas que abordan la conservación de una manera integrada, es decir, teniendo en cuenta la componente ecológica, social y económica.

El **capítulo 5.5.** aborda los objetivos 1 y 4. A través de la identificación de 77 instituciones que trabajan CEPA en Costa Rica (mediante la técnica de bola de nieve, a partir de las entrevistas semi-estructuradas del capítulo 5.3 y 5.4.) se realiza (1) un análisis de redes sociales. El desarrollo de este análisis se justifica en la dificultad para identificar una única institución relevante en el qué hacer de CEPA en Costa Rica, siendo necesario estudiar un amplio grupo de ellas. El análisis de redes sociales permite la identificación de actores relevantes, así como la evaluación de la funcionalidad de la red en cuanto a su capacidad para la acción colectiva. Para entender mejor los resultados derivados de este análisis, también se (2) identifican las principales barreras en la implementación de los proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad y (3) se analizan las características de CEPA en relación a diferentes variables (ej., el tipo de institución ejecutora).

Por último, en el **capítulo 6, Integración y propuestas**, se recogen los principales resultados y discusiones de los diferentes capítulos de manera integrada, y se establecen unas líneas estratégicas de intervención a futuro sobre la incorporación de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad (objetivo 5).

Referencias

- Biedenweg, K., Monroe, M.C., & Wojcik, D.J. (2013). Foundations of Environmental Education. En: Monroe, M. C., & Krasny, M. E. (eds.). *Across the Spectrum. Resources for Environmental Educators*. North American Association for Environmental Education. Disponible en: <http://www.naaee.net/publications/AcrosstheSpectrum> (último acceso 21 Agosto 2015)
- Bodin, Ö., Crona, B., & Ernstson, H. (2006). Social Networks in Natural Resource Management : What Is There to Learn from a Structural Perspective ? *Ecology And Society* 11(2): <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/resp2/>
- Bodin, Ö., & Crona, B. I. (2008). Management of Natural Resources at the Community Level: Exploring the Role of Social Capital and Leadership in a Rural Fishing Community. *World Development* 36(12): 2763–2779.
- Bodin, Ö., & Crona, B. I. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change* 19(3): 366–374.
- Brewer, C. (2006). Translating Data into Meaning: Education in Conservation Biology. *Conservation Biology* 20(3): 689–691.
- Bride, I. (2006). The conundrum of conservation education and the conservation mission. *Conservation Biology* 20(5): 1337–1339.
- Campbell, L. M. (2002). Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change* 33(1): 29–56.
- Carpenter, S. R., Mooney, H.A., Agard, J., Capistrano, D., Defries, R.S., Díaz, S., Dietz, T., Duraipappah, A.K., Oteng-Yeboah, A., Pereira, H.M., Perrings, C., Scholes, R.J., Whyte, A. & Reid, W.V. (2009). Science for managing ecosystem services : Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(5): 1305–1312.
- Chapin, F. S., Zavaleta, E. S., Eviner, V. T., Naylor, R. L., Vitousek, P. M., Reynolds, H. L., Hooper, D.U., Lavorel, S., Sala, O.E., Hobbie, S.E., Mack, M.C. & Díaz, S. (2000). Consequences of changing biodiversity. *Nature* 405(6783): 234–242.
- Díaz, I. (2010). Las ONGs españolas y las Convenciones Internacionales relacionadas con Sostenibilidad Ambiental: Un análisis de redes sociales. Tesis de Máster en Ecología. Universidad Autónoma de Madrid.
- Díaz, I., Ruiz, M., & González, J. A. (2012). Las Convenciones Ambientales Internacionales y la sociedad civil : Un análisis de redes sociales en España. *Revista Ecosistemas* 21(1202–192):(2-.
- Disinger, J. F. (1983). Environmental Education's Definitional Problem. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. Information Bulletin N° 2. Ohio State University, Ohio, USA.
- Doremus, H. (2000). The Rhetoric and Reality of Nature Protection: Toward a New Discourse. *Washington and Lee Law Review*, 57(1): 11–73.
- Fien, J., Scott, W., & Tilbury, D. (2001). Education and conservation: lessons from evaluation. *Environmental Education Research*

7(4): 379–395.

Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C., Gibbs, H.K., Helkowski, J.H., Holloway, T., Howard, E.A., Kucharik, C.J., Monfreda, C., Patz, J.A., Prentice, I.C., Ramankutty, N., & Snyder, P. K. (2005). Global consequences of land use. *Science* 309: 570–574.

Hernández, A., Ferriz, Á., Herrero, Y., González, L., Morán, C., Brasero, A., & Ortega, M. (2009). *La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz*. FUHEM, Madrid, España.

Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). *Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for the Convention on Biological Convention*. UICN, Montreal, Canada.

Huckle, J., & Sterling, S. R. (1996). *Education for Sustainability*. Earthscan Publications, London, UK.

Jickling, B.O.B., & Wals, A.E.J. (2012). Debating Education for Sustainable Development 20 Years after Rio. *Journal of Education for Sustainable Development* 6(1): 49–57.

Jiménez, A., & Benayas, J. (2011). *Diagnóstico de Calidad en Equipamientos Urbanos de Educación Ambiental. Estudio de casos de la Comunidad de Madrid*. Editorial Académica Española, Berlin, Alemania.

Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Matín-López, B., Jacobson, S. K., & Benayas, J. (2014). Typology of Public Outreach for Biodiversity Conservation Projects in Spain. *Conservation Biology* 28(3): 829–840.

Keene, M., & Blumstein, D. T. (2010). Environmental education: a time of change, a time for change. *Evaluation and Program Planning* 33(2): 201–204.

Li, H.-L. (2011). Environmentalism and Social Foundations of Education. En: Tozer, S., Gallegos, B.P., Henry, A.M., Greiner, M.B. & Price, P.G. (eds.). *Handbook of Research in the Social Foundations of Education* (pp.283290-). Taylor & Francis, New York, USA.

Lucas, A. M. (1979). *Environment and Environmental Education: Conceptual Issues and Curriculum Implications*. Australian International Press and Publications, Melbourne, Australia.

MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino). (2011). *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 20112017-*. MARM, Madrid, España.

MEA (Millenium Ecosystem Assessment). (2005). *Ecosystems and human well-being: genaral synthesis*. Island Press, Washington, DC., USA.

Mills, M., Álvarez-Romero, J.G., Vance-Borland, K., Cohen, P., Pressey, R.L., Guerrero, A.M., & Ernstson, H. (2014). Linking regional planning and local action: Towards using social network analysis in systematic conservation planning. *Biological*

Conservation 169: 6–13.

Monroe, M. C., Day, B. A., & Grieser, M. (2000). GreenCOM weaves four strands. En: Day, B.A. & Monroe, M.C. (eds.). *Environmental education and communication for a sustainable world: handbook for international practitioners* (pp. 3–6). Academy for Educational Development, Washington, D.C., USA.

Navarro-Perez, M., & Tidball, K.G. (2012). Challenges of biodiversity education : a review of education strategies for biodiversity education. *International Electronic Journal of Environmental Education* 2(1): 13–30.

Newman, L., & Dale, A. (2005). Network Structure , Diversity , and Proactive Resilience Building: a Response to Tompkins and Adger. *Ecology and Society* 10(1): <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/resp2/>

Noss, R. F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation and Society* 4(4): 355–364.

Piñeiro, C. (2008). En el jardín de la comunicación ambiental: aprendiendo del diálogo. En: Riechmann, J. (ed.). *¿En qué estamos fallando? Cambio social para ecologizar el mundo* (pp. 239–291). Icaria, Barcelona, España.

Pol, E. (2002). Environmental Management: A Perspective from Environmental Psychology. En: Bechtel, R.B., & Churchman, A. (eds.). *Handbook of Environmental Psychology* (pp. 5584-). John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.

Prell, C., Hubacek, K., Quinn, C., & Reed, M. (2008). “Who’s in the Network?” When Stakeholders Influence Data Analysis. *Systemic Practice and Action Research* 21: 443–458.

Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. S. (2008). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources* 22(6): 501–518.

Putnam, R.D. (1993). *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press, Princeton, USA.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.S., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J.A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475.

Salafsky, N., Margoluis, R., Redford, K. H., & Robinson, J. G. (2002). Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology* 16(6): 1469–1479.

Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. En: Sato, M. & Carvalho, I. (eds.). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação* (pp. 122-). Artmed, Porto Alegre, Brasil.

Shiva, V. (1988). *Staying Alive. Women, Ecology and Survival in India*. Kali for women, New Delhi, India.

Shiva, V. (1992). Recovering the real meaning of sustainability. En: Cooper, D.E., & Palmer, J.A. (eds.). *The Environment in*

Question: Ethics and Global Issues. Routledge, London, U.K.

Sterling, S. (2010). Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. *Environmental Education Research* 16(5-6): 511–528.

Survey Sampling International. (2010). Bio-Index Report 2010. Disponible en: <https://www.cbd.int/> (último acceso 21 Agosto 2015)

Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research* 1(2): 195–212.

TNS Political & Social. (2013). Flash Eurobarometer. Attitudes towards biodiversity. Disponible en: http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm (último acceso 21 Agosto 2015)

UICN/PNUMA/WWF (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza/Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Fondo Mundial para la Naturaleza) (1980). Estrategia Mundial para la Conservación. Disponible en: <https://portals.iucn.org/library/dir/publications-list> (último acceso 29 agosto 2015).

Van Weelie, D., & Wals, A.E.J. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education* 24(11): 1143–1156.

Vance-Borland, K., & Holley, J. (2011). Conservation stakeholder network mapping, analysis, and weaving. *Conservation Letters* 4(4): 278–288.

Stapp, W.B., Bennett, D., Bryan, W., Fulton, J., MacGregor, J., Nowak, P., Swan, J., Wall, R., & Havlick, S. (1969). The concept of environmental education. *Journal of Environmental Education* 1(1): 30–31.

Young, J. (2001). Linking EfS and Biodiversity? A UK-wide survey of the status of education within local biodiversity action plans. *Environmental Education Research* 7(4): 439–449.

Zint, M., Kraemer, A., Northway, H., & Lim, M. (2002). Evaluation of the Chesapeake Bay Foundation's conservation education programs. *Conservation Biology* 16(3): 641–649.

CAPÍTULO 3

Contexto nacional de los casos de estudio

“El pura vida simboliza [...] exuberancia, bienestar, alegría, satisfacción, conformidad, felicidad y optimismo, asociados al arte de apreciar la apostura en lo sencillo y natural, el arte del buen vivir”

Federico Apestegui (La Nación, Costa Rica)

3.1. El contexto nacional de España

3.2. El contexto nacional de Costa Rica





3.1. El contexto nacional de España

La especial ubicación geográfica de la Península Ibérica y las Islas Canarias, así como la historia de aislamiento y comunicación de estos territorios, confieren a España una gran biodiversidad, la cual es la mayor del continente europeo. Se estima que alrededor de unas 85.000 especies están presentes en el territorio español, más de la mitad de todas las especies europeas, y cada año se describen alrededor de 200 especies animales nuevas (OSE, 2011).

Así, puede decirse que España es (ver Figura 6):

“un territorio favorecido dentro del mundo templado cuya diversidad biológica está relacionada con su ubicación privilegiada como encrucijada entre África y Europa, su heterogeneidad ambiental y su clima general benigno. La existencia de un buen número de cadenas montañosas orientadas longitudinalmente [...], así como la variedad de climas proporcionada por el influjo del Atlántico norte y el Mediterráneo, han propiciado la existencia de múltiples refugios glaciales. La suma e interacción de todos estos factores ha facilitado la coexistencia y yuxtaposición de un gran número de especies con orígenes e historias evolutivas diferentes, pero también el aislamiento y la consecuente producción de nuevas especies” (OSE, 2011, pp. 59).



Figura 6. Mapa bioclimático de Europa. Fuente: Servicio Cartográfico de la Universidad de León, España. Fuente: <http://www.globalbioclimatics.org/form/maps.htm>

Para proteger esta biodiversidad, en 1916 se aprueba en el país la Ley de Parques Nacionales, y dos años más tarde se declararían los dos primeros parques en Covadonga y Ordesa. A finales del Siglo XX el 1,7% del territorio se encontraba bajo alguna figura de protección, aumentándose este porcentaje hasta el 12,9% en 2013 (27% si se consideran las áreas de la Red Natura 2000), lo que supone un total de más de 7 millones de hectáreas protegidas bajo legislación nacional y autonómica (Mújica et al., 2013; Muñoz-Santos & Benayas, 2012). Algunos autores/as han puesto de manifiesto el reto al que se enfrentan los gestores de las áreas protegidas en España, ya que junto con la conservación deben lidiar con el fomento del uso público en estos espacios y la generación de beneficios a las poblaciones locales – en un contexto de rápido crecimiento del número de espacios protegidos y de visitantes, y con un 39% de la población española viviendo en municipios que engloban áreas protegidas (Muñoz-Santos & Benayas, 2012).

Además, a diferencia de otros ámbitos, en la región mediterránea los sistemas naturales y culturales vienen co-evolucionando desde hace milenios (Ver Figura 7). Así, los agropaisajes mediterráneos tradicionales como secanos extensivos, espacios agroforestales y huertas o regadíos en torno a las vegas fluviales, cumplen funciones muy importantes (de forma tanto directa como indirecta) para la conservación de la biodiversidad en España. Por tanto, la conservación de la biodiversidad requerirá mantener una adecuada proporción de estos ecosistemas, los cuales se encuentran mayoritariamente fuera de las áreas protegidas y necesitan del mantenimiento y uso por parte de la sociedad (OSE, 2011).

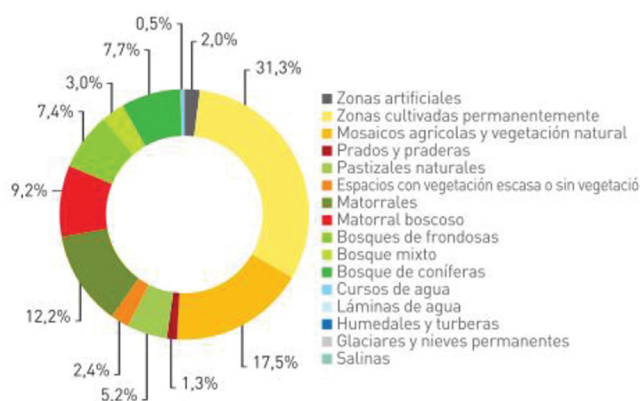


Figura 7. Distribución en España de 18 clases de cobertura de suelo en el 2006. Fuente: OSE (2011)

En la actualidad, existe una clara evidencia de los problemas para la conservación de la biodiversidad que se están viviendo en el país. Por ejemplo, el 43% de los servicios de los ecosistemas evaluados están degradados o usándose de manera insostenible, el 30% del territorio ha sido transformado en regadío y suelo urbano en los últimos 20 años, el 80% del

agua es utilizada en agricultura y entre el 30-60% del suelo presenta riesgo de desertificación (MARM, 2011; OSE, 2011). Los cambios del uso del suelo son considerados actualmente la mayor amenaza para la conservación de la biodiversidad en España, especialmente la expansión de la agricultura intensiva, la desaparición de los usos ganaderos y agrícolas tradicionales, la urbanización y el desarrollo de infraestructuras de transporte; pero también la pesca abusiva de especies marinas, la emisión de contaminantes al medio y el uso desmedido de los recursos hídricos (OSE, 2011).

3.1.1. Marco normativo sobre biodiversidad en España

Los inicios de la legislación ambiental moderna en materia de conservación en España se dan a principios del siglo XX con la declaración del Parque Nacional de Covadonga en el verano de 1918. Más tarde, en 1925, la Real Orden Circular de 16 de diciembre estableció con carácter obligatorio la protección de animales y plantas y declaró de utilidad las asociaciones conservacionistas (OSE, 2011). En 1978, el artículo 45 de la Constitución Española reconocerá la protección de la naturaleza como un bien colectivo, siendo el Estado el encargado de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida de los ciudadanos/as.

Sin embargo, a pesar de que la Constitución supone la incorporación del derecho ambiental al marco normativo español, el fuerte avance de la legislación ambiental en el país en las últimas décadas ha venido impulsado por la adhesión a convenios internacionales (ej., RAMSAR³, 1982; CITES⁴, 1986; CDB, 1993), y, de manera significativa, por la entrada de España en la UE. Así, una gran parte de la legislación desarrollada e implantada es producto de la transposición de directivas europeas (OSE, 2011).

Por otra parte, el desarrollo de esta legislación ambiental –especialmente en lo relativo a conservación del medio natural y la biodiversidad– ha estado marcado por el papel esencial de las autonomías, y sus competencias en materia de espacios protegidos y conservación de especies. La Constitución recoge en su artículo 149.1.23 como competencia exclusiva del Estado la “legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección”, permitiendo que éstas desarrollen la legislación básica y asuman competencias de gestión (OSE, 2011).

³ Convenio relativo a Humedales de importancia internacional.

⁴ Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

A continuación haremos un repaso por las principales normas y estrategias ambientales relevantes para la conservación de la biodiversidad en España.

3.1.1.1. La Red Natura 2000 y las Estrategias de Biodiversidad de la Unión Europea

La *Red Natura 2000* es una amplia red de áreas protegidas establecida bajo la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE, 1992), cuyo principal objetivo es la adecuada gestión del territorio, tanto a nivel ecológico como económico, asegurando la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitat más valiosos y amenazados de Europa. En España, la cuarta parte del territorio está bajo alguna de las figuras de protección de la *Red Natura 2000*: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) o ambas (ver Figura 8).

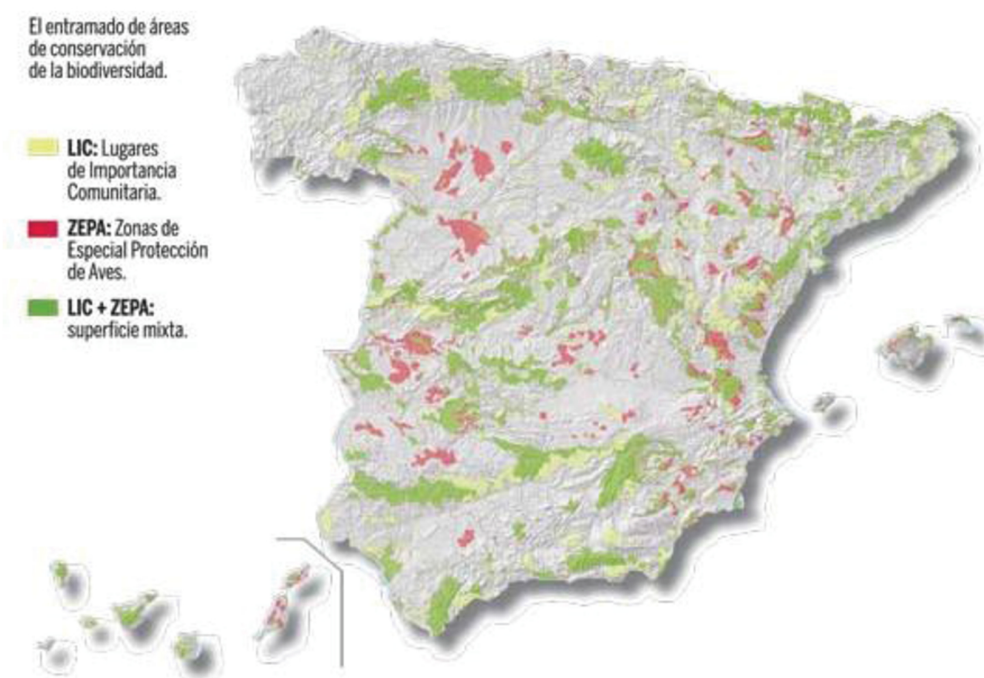


Figura 8. Superficie del territorio español bajo las figuras de protección de la Red Natura 2000. Fuente: Ministerio de Medio ambiente y Medio Rural y Marino.

En 1998, la UE adoptó la Estrategia de Biodiversidad de la Comisión Europea, como parte de sus compromisos con el CDB; y posteriormente, en 2006, su primer Plan de Acción Comunitaria a favor de la Biodiversidad. El objetivo de esta estrategia era revertir la pérdida de biodiversidad, y el Plan de Acción incluía los objetivos destinados a revertirla y las medidas que permitían alcanzar estos objetivos hasta el 2010 (las ya tomadas y las que estaban aún por tomar). Las primeras acciones identificadas fueron el acelerar los esfuerzos para finalizar la Red Natura 2000 y asegurar su adecuada financiación, y el preservar y restaurar la biodiversidad en las zonas no protegidas (OSE, 2011). Además, para garantizar la consecución de los objetivos

del plan, se identificaron las grandes medidas de apoyo necesarias, entre ellas, mejorar la educación, la concienciación y la participación pública.

En 2010 se publicó un informe para evaluar el Plan de Acción, el cual ponía de manifiesto que, a pesar de ciertos logros, no se había alcanzado el objetivo general de conservación de la biodiversidad – en relación a la pérdida de especies y hábitats- establecido para el 2010. Por otra parte, la Red Natura, a pesar de su extensión en el territorio europeo, mostraba grandes carencias en cuanto a su gestión efectiva y restauración de áreas seleccionadas (OSE, 2011).

En mayo de 2011, a raíz de reunión llevada a cabo en Nagoya (Japón, 2010) por parte de los miembros firmantes del CDB, la Comisión Europea adoptó una nueva estrategia para lidiar con la pérdida de la biodiversidad y la degradación de los servicios que ésta suministra. La *Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2020*, se centra en seis objetivos principales para abordar las principales presiones sobre la biodiversidad y los servicios los ecosistemas en Europa y a nivel internacional, y se establecen las bases políticas europeas para la acción en los próximos diez años. Esta estrategia, por primera vez, pone el énfasis en la importancia de los servicios que los ecosistemas proporcionan, así como la urgente necesidad de mantener y restaurar estos servicios tanto para el bienestar natural como humano (EC, 2011).

Los seis objetivos marcados por esta estrategia son:

- I. La completa implementación de la legislación medioambiental de la UE;
- II. Mejor protección y restauración de los ecosistemas y los servicios que prestan, y un mayor uso de infraestructuras verdes;
- III. Implantar unas prácticas agrícolas y forestales más sostenibles;
- IV. Una mejor gestión de los recursos pesqueros de la UE y la pesca sostenible;
- V. Controles más estrictos sobre especies exóticas invasoras; y
- VI. Una mayor contribución de la UE para evitar la pérdida de biodiversidad mundial.

Además, cada objetivo se acompaña de una serie de acciones específicas (un total de 20), y con plazos de ejecución concretos para garantizar la efectividad de la estrategia; y el programa LIFE continúa asegurando la financiación.

3.1.1.2. La Ley Española de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y otras normativas ambientales

La ratificación por parte de España del CDB en 1993, fue el marco para el planteamiento de una nueva política de conservación de la biodiversidad en el país, basada en un enfoque global e integrador de la componente social, ecológica y económica (MARM, 2011). Bajo este supuesto, se crea en 1998 la *Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica*, pero ésta fue prácticamente abandonada sin haberse aplicado, no logrando uno de sus principales objetivos: “que la conservación de la biodiversidad condicionase todas las políticas sectoriales” (EeA, 2011, p. 4). Además, esta estrategia preveía la elaboración de las estrategias autonómicas de diversidad, las cuales sólo han sido aprobadas por dos Comunidades Autónomas: Navarra y País Vasco (EeA, 2011).

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, esta estrategia fundamentó la creación de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la cual se encarga de asumir en el territorio español los principios, líneas de trabajo, y compromisos fundamentales del CDB. Esta ley, deroga y sustituye a la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre. Su objetivo es establecer el “régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad” (artículo 1) como parte del derecho establecido en el artículo 45 de la Constitución; entendiendo la biodiversidad como la “variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (artículo 3.3). Biodiversidad es, por tanto, todo lo que contribuye a la variedad de la vida y de sus manifestaciones (MARM, 2011)

Entre los principios que inspiran esta ley, se encuentran además: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales que aseguran los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano, la utilización racional de los recursos naturales, la conservación de la diversidad geológica y del paisaje, la integración de los requerimientos para la conservación en las políticas sectoriales, la prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística, así como la garantía de la información y la participación de los ciudadanos/as en el diseño y ejecución de las políticas públicas. Además, esta ley establece en su artículo 5.2, el deber de las administraciones públicas en sus diferentes ámbitos competenciales, de promover la participación ciudadana y fomentar la información general y educación de los ciudadanos/as en relación a la importancia de proteger la biodiversidad.

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad también prevé un instrumento para la planificación y desarrollo de políticas en materia de conservación, el *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017*; el cual tiene rango de Real Decreto (RD 1274/2011). Este plan pretende alinearse con los compromisos asumidos por España en el ámbito internacional y comunitario, en especial los derivados de la *Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2020*.

El Plan Estratégico, en el apartado de diagnóstico, cuenta con una sección específica sobre “Comunicación, Educación y Concienciación Ciudadana”. Una de las reflexiones más interesantes es la falta de un programa de comunicación sobre biodiversidad, “entendido como un marco en el que abordar de forma completa y sistemática acciones para atraer, motivar y movilizar la acción individual y colectiva para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos naturales” (MARM, 2011, p.106). Algunos otros asuntos señalados por este plan son:

- Evitar la utilización de mensajes catastrofistas por parte de los planificadores de la biodiversidad
- Orientar los modelos de comunicación, educación y sensibilización pública a la participación social, la creación de redes sociales y la acción organizada.
- Buscar alianzas y desarrollar acciones conjuntas con diversas organizaciones.
- Diseñar programas o campañas específicos dirigidos al sector privado.
- Tratar la biodiversidad en la educación formal no sólo desde el punto de vista académico (contenidos cognitivos), sino también desde el nivel afectivo y emocional.

Otra normativa significativa⁵ en materia ambiental en España durante la última década es:

⁵ Para más información sobre normativa española en materia ambiental, consultar la página del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/legislacion>

Ley de Montes (43/2003), modificada por la Ley 10/2006

Real Decreto 435/2004, por el que se regula el **Inventario Nacional de Zonas Húmedas**.

Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural (45/2007)

Ley de Protección del Medio Marino (41/2010)

Ley de Economía Sostenible (2/2011)

Real Decreto 556/2011 que regula el **Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**. Creado a partir de la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad, pretende adquirir un mayor conocimiento y comprensión de la diversidad biológica en España.

Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas**

Ley de Evaluación Ambiental (21/2013)

Real Decreto 630/2013, por el que se regula el **Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras**

Ley de Parques Nacionales (30/2014)

3.1.1.3. Biodiversidad y EA en España: El Libro Blanco de la EA y las Estrategias Regionales de EA

Uno de los hitos ocurridos en España en relación al ámbito de la EA fueron las *III Jornadas Nacionales de EA*, celebradas en Pamplona en 1998. El objetivo de este encuentro fue, por un lado, marcar las directrices que debían estructurar la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*, conocida como el *Libro Blanco de la Educación Ambiental* (1999), y por otro, de reflexionar sobre las conexiones que la Educación Ambiental y el desarrollo sostenible debían tener.

En la elaboración de esta estrategia se formaron diferentes mesas de trabajo con representantes de distintos sectores relacionados con la EA: administraciones locales, ONG, empresas de consultoría y servicios en EA, medios de comunicación y agentes sociales como sindicatos, entidades financieras o asociaciones profesionales. En cada mesa se determinaron una serie de líneas estratégicas con orientaciones prácticas del camino a seguir hacia la sostenibilidad (Díaz, 2009; MMA, 1999). Fue un proceso que desencadenó la necesidad de adaptar cada estrategia a las condiciones sociales y ecológicas de cada región. Sin embargo, el Libro Blanco también definió una serie de principios básicos consensuados en el ámbito nacional que pretenden orientar las diferentes prácticas en materia de EA (Figura 9).



Figura 9. Principios básicos del Libro Blanco de la Educación Ambiental. Fuente: elaboración propia a partir de MMA (1999) y Díaz (2009)

Sin embargo, a pesar de la relevancia de este documento en el ámbito de la EA en España, son escasas las referencias que se hacen, de manera específica, en relación a la conservación de la biodiversidad. La primera mención que se encuentra aparece en el marco general, concretamente en relación a la crisis ambiental, considerando la pérdida de la biodiversidad como uno de los problemas ecológicos globales más importantes. Problemas como la amenaza a la flora y la fauna, la degradación y fragmentación de hábitats, la alta incidencia de incendios forestales, la pérdida de diversidad en especies agrícolas y ganaderas, la sobreexplotación de recursos marinos o la uniformización paisajística, son considerados como los grandes protagonistas dentro de la pérdida general de biodiversidad. La segunda y última mención es en relación al marco de acción de las empresas agropecuarias, donde se señala la necesidad de trabajar en temas como la contribución a la agro-diversidad.

A partir del nacimiento del Libro Blanco, la mayoría de las Comunidades Autónomas emprendieron el camino para elaborar sus propias estrategias autonómicas. Su principal objetivo ha sido adaptar el marco de referencia del Libro Blanco para contextualizarlo a las singularidades de cada región. En estas estrategias se definen los actores con los que hay que trabajar y los colectivos con los que hay que contar para realizar planes de acción concretos, donde la comunicación y la participación ciudadana son el aspecto más importante (Callaghan-Pitlik, 2003). Todas las estrategias autonómicas que se han elaborado han tenido un carácter marcadamente participativo, construyéndose, en menor o mayor medida, a partir de las aportaciones realizadas por los diferentes actores implicados (Díaz et al., 2013).

De esta forma se cumple una de las más importantes recomendaciones que aparecen en el Libro de Blanco: impulsar en los niveles autonómico y local la constitución de foros de EA en

los que diferentes actores (educadores y docentes, técnicos de las administraciones públicas, representantes de movimientos sociales, gestores, investigadores, trabajadores en medios de comunicación, empresarios, personal de centros de educación ambiental, etc.) puedan participar en la elaboración de conocimiento compartido para la construcción colectiva del marco normativo de la EA en su territorio (Díaz, 2009).

Al revisar la incorporación de la conservación de la biodiversidad en las diferentes estrategias autonómicas de EA aprobadas en la actualidad la situación es bastante similar al del Libro Blanco. En ellas, la biodiversidad se aborda principalmente en la descripción del contexto, en relación a su pérdida, tanto a nivel global como autonómico, y también se incluyen secciones sobre el estado de la biodiversidad en los territorios específicos.

En algunas estrategias, como la de las Islas Baleares o la de Cataluña, no aparece el concepto de biodiversidad en todo el documento. Sin embargo, sí se aborda de manera indirecta a través de los espacios naturales protegidos. Según la estrategia catalana, uno de los problemas que afronta la EA es que se ha limitado a aspectos muy simplistas de la realidad ambiental, centrándose en los aspectos más físicos o biológicos de los espacios naturales (ej., mediante un lenguaje académico y de memorización de especies), sin tener en cuenta otras dimensiones, como la económica, social o política, que permiten un enfoque interdisciplinar de las problemáticas ambientales.

Otras estrategias sí recogen con algo más detalle su visión de la biodiversidad, y las funciones que ésta puede prestar. Por ejemplo, la estrategia aragonesa, relaciona el concepto de biodiversidad con la búsqueda del desarrollo en poblaciones rurales. La estrategia canaria vincula la biodiversidad con la generación de empleo verde y la custodia del territorio, y la andaluza hace hincapié en su relación con las actividades de ocio en la naturaleza (a través, por ejemplo, de rutas interpretadas) y la necesidad de incluir la EA en otras estrategias (como la de biodiversidad). La estrategia de Castilla-La Mancha, por su parte, aborda la relación entre la conservación de la biodiversidad y las actividades económicas tradicionales, como la agricultura. En Navarra, además, su estrategia de EA se liga a la Estrategia Navarra para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, a la cual se hace referencia a lo largo del documento. Ver Figura 10.

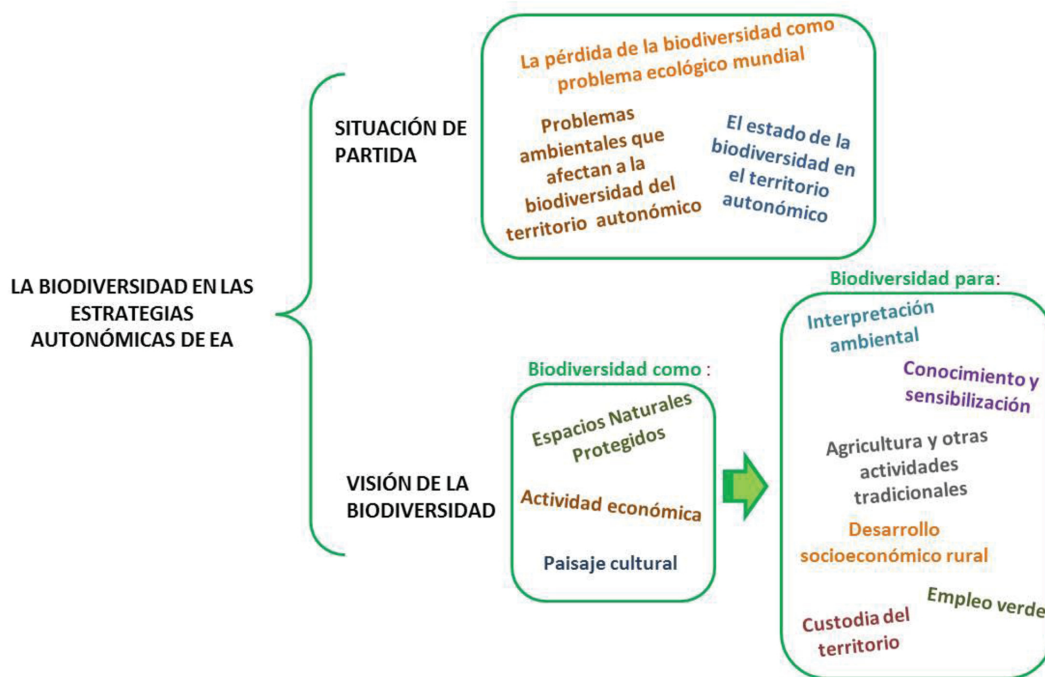


Figura 10. Resumen de la incorporación del concepto de biodiversidad en las estrategias autonómicas de educación ambiental. Se han utilizado para su elaboración las estrategias de Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Castilla La-Mancha, Castilla y León, Galicia y Navarra. Fuente: Elaboración propia.

En algunas Comunidades Autónomas como La Rioja, Extremadura o Asturias no existe información disponible sobre sus estrategias. En otros casos, como Madrid, Valencia y Murcia, aunque las estrategias fueron aprobadas, estas no se llegaron a implementar.

Algunos autores/as como Callaghan-Pitlik (2003) consideran que a pesar de todos los esfuerzos realizados en materia de EA por parte del Libro Blanco y las estrategias autonómicas, así como la ratificación por parte de España del CDB y de la incorporación de la legislación ambiental europea en las normativas nacionales, el desarrollo de los aspectos relativos a la educación, concienciación pública, información y participación ciudadana sobre la conservación de la biodiversidad ha sido muy limitado en el país. Según esta autora:

“En este sentido, y exceptuando algunas actuaciones ciertamente remarcables y casi siempre directamente relacionadas con especies emblemáticas, no puede decirse que exista un cuerpo de experiencias que planteen objetivos para los distintos actores sociales [...] o que seleccionen el mensaje, medios, tono o tratamiento más indicado para cada uno de ellos. Incluso en estos casos, la capacidad de comprensión última del mensaje (la necesidad de conservación de la biodiversidad a todos sus niveles) queda casi siempre oculta bajo [otros] elementos, no transmitiendo

con claridad a la sociedad que conservar la biodiversidad es importante para su bienestar y el de las próximas generaciones. El resultado, en última instancia, es que no se produce la comunicación necesaria [y la] incomprensión social acerca de que cada especie cumple un papel y que es la suma de todos ellos la que convierte al Planeta en un mundo habitable para nuestra especie” (Callaghan-Pitlik, 2003, p. 2).

3.1.2. Conocimientos y actitudes de los españoles/as hacia la biodiversidad

Tal y como señala *el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017*, la información sobre el conocimiento, la percepción, los comportamientos y las actitudes de la población es clave para diseñar adecuadas políticas de comunicación, educación y concienciación de la sociedad en materia de biodiversidad.

Sin embargo, los resultados que arroja el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) sitúan los problemas ambientales entre los menos citados cuando se pide a los ciudadanos/as una respuesta espontánea sobre los problemas más importantes en España (MARM, 2011). En el 2014, esta preocupación ocupó la posición 31 sobre un total de 34 (CIS, 2014). Esta falta de preocupación ambiental ciudadana también se refleja en la carencia en cuanto a la movilización de la ciudadanía (ej., a partir de la donación o participación en ONG conservacionistas, firma de peticiones ambientales o el apoyo a actos de protesta; Valencia et al., 2010), y ambas provocan la inexistencia de una “presión social significativa hacia los poderes públicos que sitúe a la biodiversidad en el debate político y entre las prioridades de la acción pública” (MARM, 2011, p. 105).

Por otra parte, según la encuesta realizada por la empresa TNS para la Comisión Europea, Flash Eurobarometer 2013, más del 60% de los españoles/as no saben que significa el término biodiversidad o no lo han oído nunca, el 69% se sienten poco o nada informados sobre la pérdida de la biodiversidad y el 80% consideran que en la actualidad no se ven afectados por la pérdida de biodiversidad, aunque se verán afectados en el futuro (35%) o serán sus hijos/as los que sufran los efectos (41%) (TNS Political & Social, 2013).

Respecto a los hábitos individuales, el estudio *Ciudadanía y Conciencia Medioambiental en España* elaborado en 2010 por el CIS refleja una actitud positiva hacia la biodiversidad que no se transforma en compromiso activo (MARM, 2011). Por ejemplo, el 64% de los ciudadanos/as muestra una disposición positiva hacia el consumo de productos ecológicos, pero sólo un 40%

estaría dispuesto a modificar sus hábitos de consumo y de ocio, y únicamente el 11% declara comprar estos productos (Valencia et al., 2010). Por otra parte, sólo el 21% de los ciudadanos/as considera que existe, en general, una cultura de respeto y preocupación por el medio ambiente; y existe una clara coincidencia en afirmar que la falta de educación (57%) está en el origen de esta situación, seguida de la falta de información (21%) (Valencia et al., 2010).

Según este estudio:

“podría concluirse que la conciencia medioambiental de los españoles se caracteriza por su debilidad. De hecho, si consideramos al ciudadano ecológico como aquel en quien concurren no sólo el cumplimiento de las obligaciones legales ambientales, sino también un cierto número de virtudes morales y disposiciones prácticas hacia el entorno, puede afirmarse que el ciudadano ecológico español —todavía— no existe (Valencia et al., 2010, p. 75).

A la vista de estos resultados, y en relación a la conservación de la biodiversidad de manera específica, el *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017*, señala la necesidad de transmitir a la sociedad la importancia que la pérdida de la biodiversidad tiene tanto para el mantenimiento de los propios procesos ambientales, como para el bienestar humano. Para ello, hay que fomentar la educación e información de los ciudadanos/as sobre los beneficios de la biodiversidad, dejando de lado los discursos generalistas y técnicos, y adaptando el lenguaje y el soporte a los sectores más relevantes en la solución de la problemática. De esta manera, se facilita la comprensión ciudadana de las relaciones causa-efecto y la consiguiente implicación y apoyo social a la conservación de la biodiversidad (MARM, 2011).

3.2. El contexto nacional de Costa Rica

Costa Rica es un pequeño país situado en Centroamérica, lindando al sur con Panamá y al norte con Nicaragua (Figura 11). Con tan sólo 51.100 km² (aproximadamente la superficie de Aragón) y 4,3 millones de habitantes (INEC, 2011), este país es conocido internacionalmente como la república verde debido a su enorme diversidad biológica y a sus políticas de conservación. Costa Rica posee el 4,5% de la biodiversidad conocida a nivel mundial y aproximadamente el 26% de su superficie se encuentra bajo alguna categoría de protección (Obando, 2007).

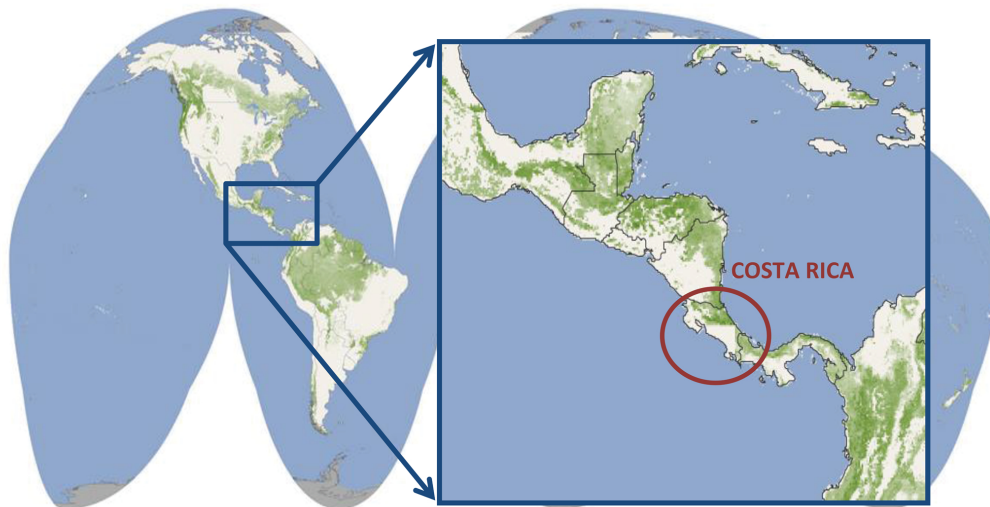


Figura 11. Mapa de ubicación de Costa Rica. Fuente: elaboración propia a partir de: www.nasa.gov/topics/earth/features/forest-height-map.html

Otras características remarcables son su larga trayectoria de estabilidad democrática -siendo una de las democracias más consolidadas de Centroamérica-, así como su famosa abolición del ejército en 1948, que continúa hasta la fecha. Además, Costa Rica ocupa el primer lugar en la clasificación del índice de felicidad mundial (NEF, 2012), que pretende ser una medida del bienestar social y ecológico (ver Figura 12).

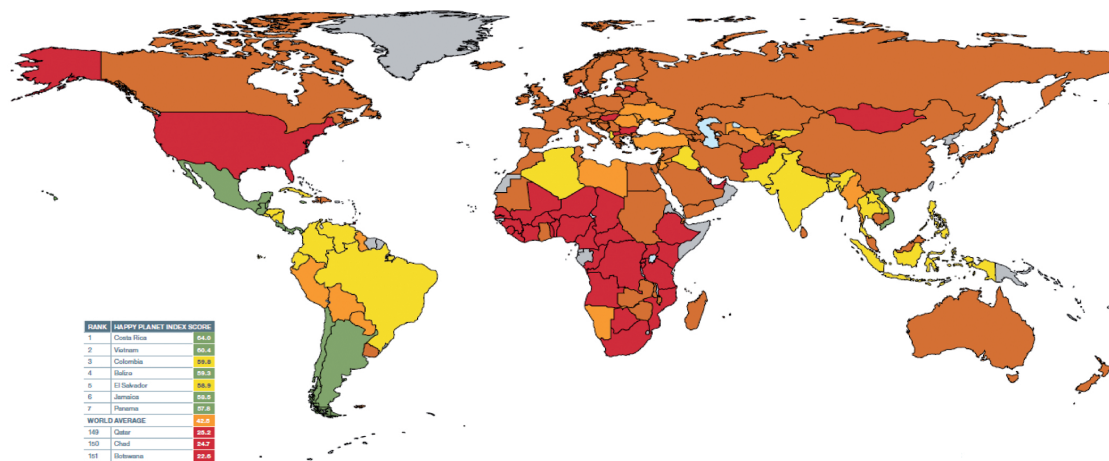


Figura 12. Mapa de la clasificación por países del índice de felicidad mundial. Fuente: www.happyplanetindex.org

A nivel internacional, también es un lugar relevante para la investigación en Ciencias Naturales en sectores como el forestal, el ecológico o el biotecnológico, los cuales traen grandes cantidades de inversión extranjera al país -tanto de ONG como de empresas (Blum, 2005). De hecho, puede considerarse que los primeros turistas del país fueron los científicos/as que venían a Costa Rica a realizar sus investigaciones, y para ello requerían de infraestructuras básicas: dónde dormir, comer, y de guías locales. De estas primeras experiencias se nutre el modelo actual de turismo de Costa Rica, y, a principios de los 90, el auge del sector turístico (con un gran aumento del número de visitantes a las áreas protegidas) desplaza la producción de banano y café en términos de su importancia económica (Blum, 2005; Lumsdon & Swift, 1998; MINAE, 2006). De este modo, la riqueza combinada de estas tres industrias y la estabilidad democrática de Costa Rica se han traducido en las tasas más altas de alfabetización y de nivel de vida de América Central, así como en un buen acceso a la educación y la salud pública para la mayoría de sus ciudadanos/as (Blum, 2005; PNUD, 2000).

Estas características sociales y biológicas han llevado a algunos autores/as a señalar Costa Rica como el país que ofrece “el *mejor escenario* para la conservación de los bosques. Es más, Costa Rica ha estado a la vanguardia a nivel internacional en sus esfuerzos para detener la deforestación, preservar las tierras salvajes, y promover la silvicultura sostenible, [y ha sido] uno de los primeros países en negociar acuerdos para intercambiar *deuda por naturaleza* y ahora está en la vanguardia de los intentos por vender bonos de carbono [y el pago por servicios ambientales]. De manera más general, el país ha llegado a ser un pionero en *desarrollo sostenible*” (Brockett & Gottfried, 2002, pp. 8-9)

Sin embargo, a pesar de la fuerza del discurso nacional e internacional sobre la implementación del desarrollo sostenible en Costa Rica, los programas de protección ambiental en el país no han sido siempre exitosos en la práctica (Blum, 2005). Cabe destacar, por ejemplo, la situación de conservación de Costa Rica en los años 70, con las más altas tasas de deforestación a nivel mundial (Arriagada et al., 2009; Brockett & Gottfried, 2002), los conflictos por la minería a cielo abierto (el último acontecido en 2010 en Crucitas) o la polémica suscitada por las prácticas de bioprospección que continúan en la actualidad (Isla, 2002; Rojas-Ramírez, 2008). Algunos autores/as han señalado que los problemas en la puesta en práctica de la conservación derivan de la brecha existente entre el discurso político conservacionista -recogido en numerosas leyes ambientales- y la realidad vivida: una intrincada burocracia institucional, una aplicación ineficaz e ineficiente de las medidas de conservación y una tendencia generalizada por parte de los líderes políticos a evitar el conflicto (Basurto, 2013; Blum, 2005; Borges-Méndez, 2008). Como señala Biesanz et al. (1999), “el consenso se logra a menudo a expensas de la decisión

[...] Costa Rica es a menudo llamada una nación de leyes y abogados... Pero muchas leyes, sin el apoyo de planes realistas o recursos para su aplicación, son una simple declaración de buenas intenciones" (Biesanz et al., 1999, p. 77; en Blum, 2005).

Otra de las problemáticas que afronta este país es su enorme deuda externa, resultado principalmente de su crisis económica de la década de 1980. Fue en este período cuando se realizaron los primeros canjes de deuda por naturaleza, así como un importante proceso de ajuste estructural que incluía la reducción del sector público y su rol intervencionista en muchas áreas de la política pública (Borges-Méndez, 2008; Induni, 2005). Una de las consecuencias derivadas de esta crisis fue la entrada en el país de numerosas empresas multinacionales extranjeras (principalmente de Estados Unidos), que han comenzado a dominar muchos mercados nacionales en las últimas dos décadas, a menudo a costa de empresas costarricenses más pequeñas (Blum, 2005). Esta situación se vio incrementada en el 2009 con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio entre Costa Rica y Estados Unidos.

Además, en la última década, la crisis financiera acontecida a nivel mundial ha tenido una fuerte repercusión en la economía costarricense, ya que ésta, a pesar de ser pequeña, está muy abierta al exterior. Algunas de las principales consecuencias han sido: el decrecimiento de la actividad económica de los sectores de construcción, industria, comercio y hoteles, la reducción del empleo, y la caída de las exportaciones e importaciones, el turismo y la inversión extranjera (Morales-Ramos, 2009). Éstas últimas –turismo e inversión extranjera- con grandes implicaciones en cuanto al desarrollo de proyectos y programas de conservación de la biodiversidad.

3.2.1. Marco normativo sobre biodiversidad en Costa Rica

3.2.1.1. Orígenes y discursos del ámbito normativo costarricense

Como ya se comentó anteriormente, en la década de 1970 Costa Rica experimentó una de las mayores tasas de deforestación conocidas (2,9% anual). A principios de la década de 1980 más de 7000 km² habían sido clareados, y en 1987 la cobertura boscosa se redujo al 31% de territorio (aproximadamente 16.000 km²) (Arriagada et al., 2009; Basurto, 2013; Blum, 2008; Brockett & Gottfried, 2002). A este proceso contribuyó en gran medida la legislación nacional, la cual incentivó que agricultores/as obtuvieran el derecho de propiedad de la tierra a cambio de implementar en sus fincas mejoras en la producción. Estas mejoras incluían el clareo del bosque y el desarrollo de plantaciones (ej., de caña de azúcar); y devino en que muchas

personas aclararan toda la tierra que pudieran para obtener estos derechos de propiedad (Camino et al., 2000).

Ante esta situación, el biólogo y cofundador del Centro Científico Tropical (CCT), Joseph Tosi, hizo una desoladora predicción: si la deforestación continuaba sin disminuir, Costa Rica no tendría prácticamente zonas boscosas en 1985 (Blum, 2008). Ante tales predicciones y en respuesta a las llamadas de los conservacionistas e investigadores de dentro y fuera del país, el estado comenzó a aprobar una legislación más estricta y a dedicar más recursos a la protección de los bosques (Blum, 2008). Así, a partir de mediados de 1970 se declararon la mayor parte de los parques nacionales en el país (MINAE, 2000). Más tarde, a pesar de la llegada de la crisis en los 1980, el gobierno continuó sacando tierras del mercado, fuera del uso por parte de la población rural y sin compensaciones, lo que generó tensiones entre las personas y estas políticas conservacionistas (Basurto, 2013).

Estos conflictos reflejan la dicotomía existente en el discurso conservacionista. Campbell (2002) ha denominado estos discursos como *narrativas de la conservación*, existiendo para esta autora una *narrativa tradicional de la conservación de la vida silvestre* y una *contra-narrativa*. El primer enfoque entiende la conservación como la generación de áreas protegidas, lugares en los que proteger la biodiversidad de la explotación y el uso humano derivado del crecimiento de la población y la búsqueda del desarrollo, especialmente en países en vía de desarrollo. En este modelo la población local quedaría excluida de las áreas a conservar. Esta narrativa llegó a Costa Rica a principios del siglo XX, pero tuvo su mayor apogeo en la década de 1970 con la proliferación de los parques nacionales bajo la primera Ley Forestal de 1969, que establecía las categorías de protección y permitía la expropiación de la tierra. Así, la creación en 1995 del actual Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) se basó en esta perspectiva tradicional de la conservación, como herencia del departamento de Parques Nacionales instaurado por la Ley Forestal.

En contraposición a esta narrativa, Campbell señala aquellos discursos conservacionistas basados en dos conceptos clave: el uso sustentable y la gestión comunitaria de los recursos naturales. Según esta autora, el uso sustentable se basa en el argumento de que el valor de la biodiversidad a menudo deriva de su utilización, y la gestión comunitaria debe implicar la participación local, voluntaria y descentralizada. Esta narrativa emerge principalmente a finales de los 80 y principios de los 90, enormemente influida por el crecimiento del turismo (o ecoturismo) en las áreas protegidas y la importancia internacional del discurso sobre

desarrollo sostenible. Sin embargo, el éxito en la adopción de este enfoque en la práctica es, hasta la fecha, bastante limitado (Blum, 2005; Campbell, 2002).

3.2.1.2. El marco normativo de la década de 1990

Costa Rica ha sido elogiada durante mucho tiempo por sus políticas verdes y programas sociales, siendo uno de los participantes más activos y visibles en la formulación de la política internacional sobre conservación (Blum, 2005). En 1994 la reforma del artículo 50 de la actual Constitución costarricense consagraba que todos los habitantes del país “tienen derecho a un ambiente sano y equilibrado, [estando legitimados] para denunciar los actos que infrinjan este derecho [y siendo la obligación del Estado el] garantizar, defender y preservar ese derecho”.

La ratificación de diversos convenios y tratados internacionales en materia ambiental y el establecimiento de un gran número de leyes y decretos nacionales, serán parte de la gran transformación ecológica, jurídica y administrativa que experimentó el país a finales del siglo XX (Quesada-Avendaño, 2011). En líneas generales, entre 1993 y 1997 se implementaron unas 245 normas ambientales. El año 1994 fue el de mayor actividad (44%, 109 normas) debido principalmente a la incorporación de los discursos sobre desarrollo sostenible a nivel nacional y a la ratificación de los convenios internacionales sobre Cambio Climático y Diversidad Biológica. Más tarde, en 1998 se aprobó la Ley de Biodiversidad (nº 7788), la primera de su género en el mundo, que trata de adaptar el CDB a la realidad local costarricense (INBio, 2004).

Algunas de las normas más relevantes de la década de 1990 a nivel nacional son (INBio, 2004; MINAE, 2000):

Ley de Creación del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM). Nº 7152 (1990). Este ministerio inició funciones en 1986 por decreto y permitió la independización de la parte puramente ambiental del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Nº 7317 (1992). La primera ley fue de 1969, como reglamento de la Ley Forestal de ese mismo año. El objetivo de esta ley es establecer regulaciones sobre la fauna y flora del país.

Reformas al artículo 50 de la Constitución Política de la República: derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (Ley Nº 7412, de 1994); y al artículo 46: los consumidores y usuarios tienen derecho a la protección de su salud y ambiente (Ley Nº 7607, de 1996).

Decreto Nº 22909-MIRENEM (1994). **Creación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).**

Ley Orgánica del Ambiente. N° 7554 (1995). Se cambió el nombre del MIRENEM por el de **Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE)**. También se creó la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, la Contraloría Ambiental y el Tribunal Ambiental, y se le da impulso a la agricultura orgánica, entre otros esfuerzos.

Ley Forestal. N° 7575 (1996) En esta ley se estableció el pago de servicios ambientales y se creó el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), encargado de manejar los fondos para este pago.

Ley de Biodiversidad. N° 7788 (1998). El objetivo de esta ley es conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados. Además, consolidó la creación del SINAC. Esta ley integra la gestión de la biodiversidad tratando de complementar y llenar los vacíos existentes en las otras leyes relacionadas.

Además, para cumplir con el CDB y la Ley de Biodiversidad, entre 1997-1999 se desarrolló la *Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad*, la cual promueve el uso de los medios de comunicación para difundir información sobre desarrollo sostenible a la ciudadanía costarricense. Para realizar esta estrategia, se utilizó un proceso participativo a escala nacional y de las áreas de conservación, que cuentan cada una de ellas con su propia estrategia regional (INBio, 2004). Siguiendo la misma metodología, y puesto que se trataba de temas complementarios, el MINAE-SINAC desarrolló de forma casi paralela la *Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental*, así como las diferentes estrategias regionales por áreas de conservación (INBio, 2004).

3.2.1.3. Marco de referencia en materia de CEPA en Costa Rica: comisiones, estrategias y leyes.

Desde el surgimiento de la EA en Costa Rica a finales de 1970, son muchas las leyes, comisiones y estrategias nacionales/regionales que abordan de manera específica este tema, regulando diversas actividades de CEPA bajo la denominación general de EA.

Entre 1987 y 1988 confluyen dos iniciativas de gran transcendencia en la historia de la EA en Costa Rica: la *Estrategia Nacional para la Conservación y Desarrollo Sostenible* (ECODES) – desarrollada por el MINEREM- y el *Plan Maestro de Educación Ambiental* (PMEA) para Costa Rica - desarrollado por la fundación Neotrópica y la Universidad Nacional a Distancia-. Ambos programas promovieron procesos participativos y generaron los lineamientos para el desarrollo de la EA en Costa Rica (Guier et al., 2004; Solís-Rivera et al., 1998). Así, el PMEA “constituye el primer esfuerzo del país con financiamiento específico, para realizar un diagnóstico de los programas de EA existentes en Costa Rica y de la percepción de la población sobre la temática

ambiental, con la consecuente propuesta de acciones, fundamentadas en la realidad nacional reflejada en ECODES y en el Primer Informe sobre el Estado del Medio Ambiente en Costa Rica” (Guier et al., 2004, p. 8).

En 1988, a instancias del PMEA, se crea la Comisión Nacional de EA (CONEA), encargada de la ejecución de las propuestas del plan. Este mismo año se crea un grupo interuniversitario como una subcomisión del CONEA, con el objetivo de “contribuir a la inclusión de la dimensión ambiental en el quehacer universitario” (Solís-Rivera et al., 1998, p.34). Esta subcomisión dará lugar en 1994 a la actual Comisión Interuniversitaria de EA adscrita al Consejo Nacional de Rectores (Guier et al., 2004; Solís-Rivera et al., 1998). En 1995 el CONEA se renueva, pasando a ser coordinado por el MINAE, en un intento de aunar esfuerzos entre distintas instituciones para poner en marcha la *Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental 1998-2003* (Guier et al., 2004). Siguiendo el ejemplo metodológico de la *Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad*, se elaboraron también estrategias regionales de educación y extensión ambiental en cada área de conservación (INBio, 2004). Estas estrategias definen la EA como el proceso que permite a la sociedad tomar conciencia y aumentar sus conocimientos, valores, habilidades y voluntad de actuar para la conservación de los recursos naturales, culturales y espirituales (MINAE, 2000).

Posteriormente, en el año 2005, se elaboró la *Estrategia Nacional para la Educación Ambiental del SINAC 2005-2010*; cuyo objetivo general era “orientar el desarrollo de un programa de educación en el nivel nacional con enfoque sistémico, el cual sea particularizado en el ámbito regional según las características biofísicas, sociales, políticas y culturales de las once áreas de conservación que conforman el SINAC” (MINAE, 2005; p. 5). La evolución conceptual del SINAC hacia las nuevas aproximaciones internacionales en materia de EA se vio reflejada en esta estrategia, al reconocer la EA como “parte integral indispensable en el avance hacia el desarrollo sostenible” (MINAE, 2005; p. 29).

Además, existen un gran número de leyes que han ido reflejando la preocupación por la EA en el ámbito específico de la conservación de la biodiversidad. Por ejemplo, en el año 1990, la Ley de Creación del MIRENEM (N° 7152), en su Artículo 2, establece como una de las funciones del ministerio el fomentar y desarrollar programas de formación ambiental para escolares y el público en general. Un año después, se promulga una ley específica sobre EA (N° 7235), que declara la *Educación para la Protección del Ambiente* de interés público, incluyéndose como temática obligatoria en el currículo de primaria y secundaria (Mata-Ferreto, 2013). Más tarde, la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (1992), establece la necesidad de promover y ejecutar

programas de educación e investigación sobre el uso racional de los recursos naturales renovables del país, en el campo de la flora y de la fauna silvestres.

En 1995, la Ley Orgánica del Ambiente dedica un capítulo completo (el segundo) a la participación ciudadana y otro capítulo (el tercero) a la EA. Según ésta, será responsabilidad del Estado y las municipalidades el fomentar “la participación activa y organizada de los habitantes de la República, en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger y mejorar el ambiente”. Por otra parte, la EA es entendida nuevamente como educación e investigación, e incorpora la visión del desarrollo sostenible. Su artículo 13 establece que la EA “relacionará los problemas del ambiente con las preocupaciones locales y la política nacional de desarrollo [desde un] enfoque interdisciplinario” (Figura 13), y que será responsabilidad del “Estado, las municipalidades y las demás instituciones públicas y privadas” fomentar la inclusión del tema ambiental en los procesos educativos tanto formales como informales (artículo 12). Así, el fomento de la conservación, el desarrollo (principalmente a través del ecoturismo y la agricultura) y la educación e investigación por parte de diversas instituciones costarricenses durante las últimas décadas, ha propiciado la atención por parte de numerosas ONG y centros de investigación internacionales y ha favorecido la creación de múltiples ONG nacionales (Blum, 2005).

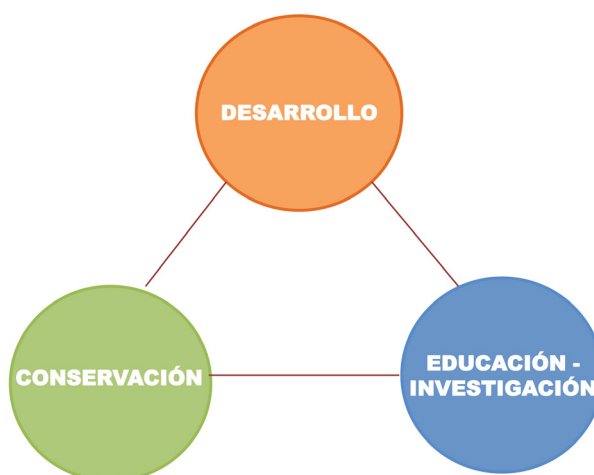


Figura 13. Enfoque interdisciplinario de la visión ambiental costarricense. Fuente: elaboración propia.

En 1996, la Ley Forestal promueve la creación de campañas de divulgación y capacitación, por parte de Oficina Nacional Forestal y dirigidas a la comunidad nacional, sobre los beneficios que pueden generar el manejo adecuado de los boques (artículo 10). Más tarde, en 1998, la Ley de Biodiversidad, establece como uno de sus objetivos “promover la educación y la conciencia pública sobre la conservación y la utilización de la biodiversidad” (artículo 10). Esta ley vuelve

a dedicar un capítulo al tema de la EA (capítulo sexto), donde:

1. Se habla por primera vez de *educación para la biodiversidad o educación biológica* (artículo 86).
2. La biodiversidad se entiende desde una perspectiva ecológica y social, dándole a esta un valor intrínseco, como generadora de conocimiento y con potencial para aumentar la calidad de vida de la población a través de su uso sustentable (artículo 86).
3. Para la coordinación de estas iniciativas se señala la importancia del Ministerio de Educación Pública (MEP) y el MINAE, junto con otras entidades públicas y privadas encargadas de diseñar las políticas y programas en este ámbito (artículo 86).
4. Se especifica la necesidad de incorporar la variable educativa y de conciencia pública en los proyectos ambientales desarrollados por las instituciones públicas (artículo 87).

En esta ley, la participación ciudadana vuelve a separarse de la EA, y pierde importancia respecto a la Ley Orgánica del Ambiente, ya que no se le dedica un capítulo específico, sino que forma parte del capítulo de “Incentivos”. Sin embargo, sí se recoge en los objetivos de la ley el “promover la participación activa de todos los sectores sociales en la conservación y el uso ecológicamente sostenible de la biodiversidad, para procurar la sostenibilidad social, económica y cultural”.

Otras leyes han sido aprobadas con posterioridad que tienen relación con la EA; sin embargo, estas son muy específicas de determinados campos o tienen una relación menos directa con la biodiversidad (ej., tortugas marinas o gestión de residuos sólidos) (ver Mata-Ferreto, 2013).

3.2.1.4. Los programas de EA y de Gestión Comunitaria en la estructura administrativa del SINAC

En 1995, se implementa estructuralmente el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), mediante la fusión de la Dirección General Forestal, el Servicio de Parques Nacionales y el Servicio de Vida Silvestre; gestionados desde 1986 por el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM). De esta manera, el SINAC queda responsable, como organismo autónomo, de la gestión de las 11 áreas de conservación en las que se divide el país (Figura 14).

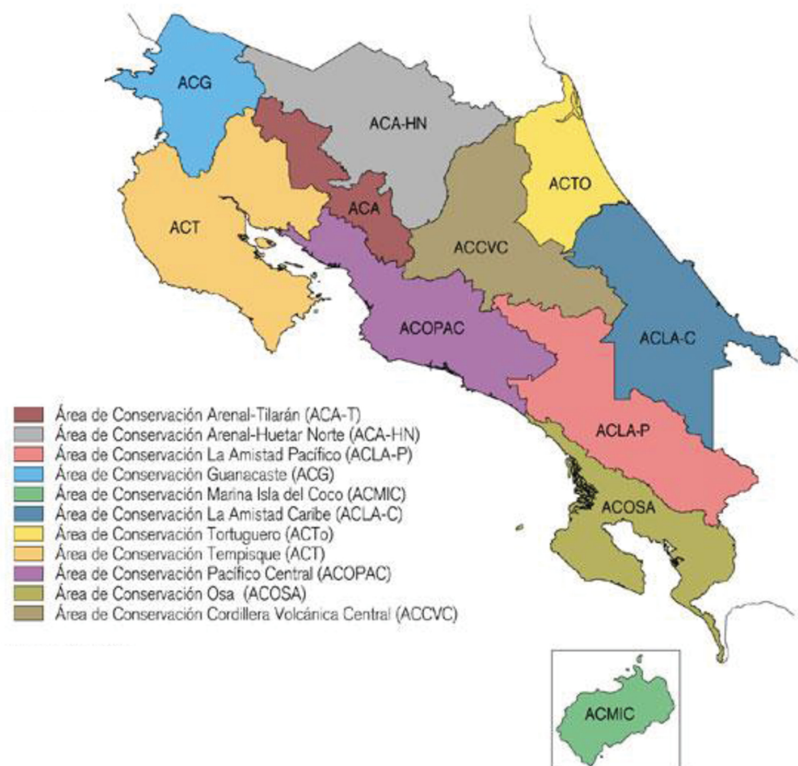


Figura 14. Mapa de distribución de las diferentes Áreas de Conservación. Fuente SINAC-MINAE.

Sin embargo, se considera necesario realizar una reestructuración mayor, por lo que el MIRENEM pasa a ser el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Esta reformulación parte de la necesidad de descentralizar la toma de decisiones y las funciones operativas relativas a las áreas protegidas, así como distribuir de una manera más adecuada los recursos humanos, técnicos y financieros, y fomentar la participación activa y progresiva de la sociedad civil en la gestión de los recursos naturales del país (MINAE, 2000). En 1998, con la aprobación de la Ley de Biodiversidad, se consolida el marco legal y la estructura técnica y administrativa del SINAC (MINAE, 2000)

Según el artículo 28 de la Ley de Biodiversidad, cada una de las áreas de conservación “es una unidad territorial del país, delimitada administrativamente, regida por una misma estrategia de desarrollo y administración, debidamente coordinada con el resto del sector público”; y serán funciones de estas áreas (1) aplicar la legislación relativa a los recursos naturales dentro de su demarcación geográfica (incluidas la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Ley Forestal y Ley Orgánica del Ambiente) y (2) ejecutar las políticas, estrategias y programas aprobadas por el SINAC en materia de áreas protegidas.

La estructura administrativa de cada área de conservación, así como su vinculación con el SINAC y la relación con los programas CEPA de conservación de la biodiversidad se recoge en la Figura 15.

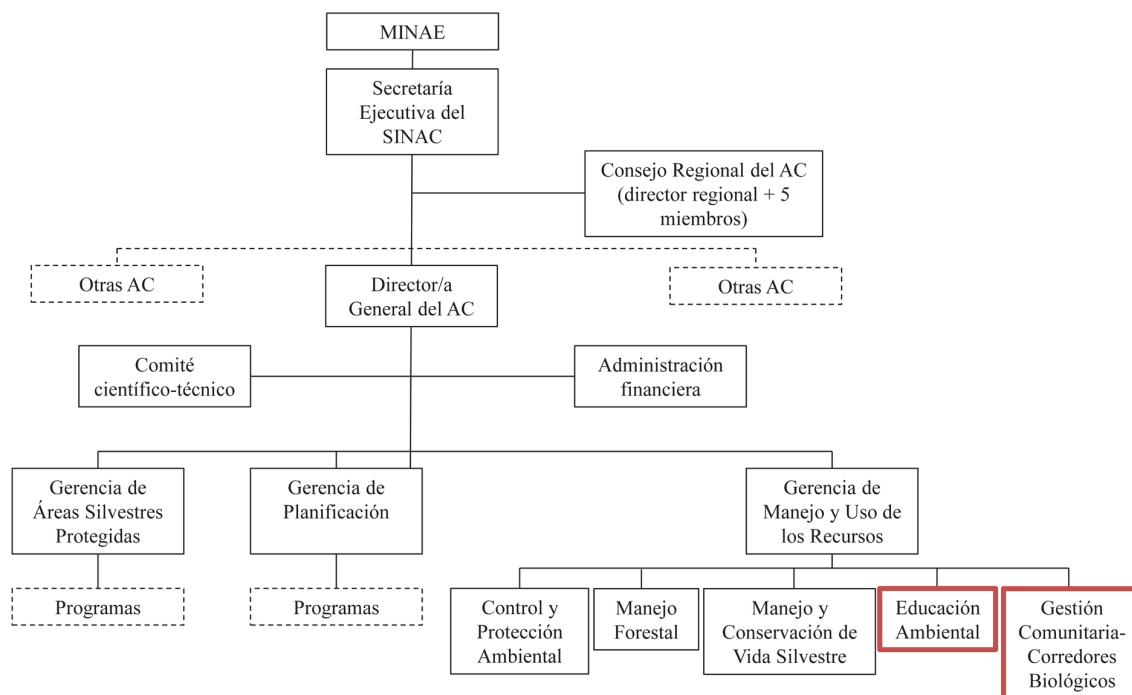


Figura 15. Estructura administrativa general de las Áreas de Conservación (AC). Fuente: Elaboración propia a partir de Basurto (2013) y las entrevistas realizadas a los coordinadores de EA de las áreas de conservación en 2010.

Cada área de conservación cuenta con un coordinador/a de EA, encargado/a de implementar los diferentes programas CEPA en su territorio y coordinar su desarrollo en las diferentes oficinas subregionales. Además, estos programas se realizan de manera coordinada con las oficinas regionales del MEP cuando se ejecutan dentro del ámbito de la educación formal (MINAE, 2000). Por otra parte, tras la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano en 1998, surgirá en Costa Rica un compromiso para implantar dicho programa a nivel nacional. Así, en 2006, se estableció el *Programa Nacional de Corredores Biológicos* mediante Decreto Ejecutivo, que tiene por objetivo “la promoción de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Costa Rica, desde una perspectiva ecosistémica, para el beneficio de la sociedad” (MINAE, 2008). A partir de este momento, y bajo el concepto de conectividad, cada área de conservación elaboró su propio programa regional. Actualmente existen 35 Corredores Biológicos en las diferentes áreas, con sus correspondientes comisiones -aunque cada una presenta un grado diferente de implantación-, habiendo en la actualidad aproximadamente 11 comisiones trabajando exitosamente (Rojas & Chavarría, 2005). La ejecución de estos programas está directamente relacionada con el desarrollo de programas CEPA, ya que, de manera general, los coordinadores/as de EA son a su vez responsables del Programa de Gestión Comunitaria-Corredores Biológicos.

3.2.2. Conocimientos y actitudes de los costarricenses hacia la biodiversidad

Probablemente Costa Rica sea el país con los ciudadanos más ambientalmente concienciados de todo Latinoamérica (Brockett & Gottfried, 2002).

En 2002, la empresa *UNIMER Research International* y el periódico nacional *La Nación* realizaron una encuesta conjunta para analizar los valores ambientales de la población costarricense (UNIMER, 2002). Según este estudio, la mayoría de los ciudadanos/as considera que el deterioro ambiental se encuentra entre los cinco problemas prioritarios que afronta el país, junto con el desempleo, la violencia, la pobreza y el coste de vida; y casi el 10% valoró el deterioro ambiental como el problema más importante. Además, la contaminación de los ríos (32,9%), del aire (23,9%), la tala de árboles (22,5%) y el mal manejo de la basura (20,7%) fueron vistos como los problemas ambientales más importantes.

El 42,3% de los entrevistados/as consideró que los causantes de la contaminación eran tanto la empresa privada, como el gobierno y los ciudadanos/as, los tres por igual. Además, una gran parte de la muestra (72,4%) se consideró a sí mismo/a responsable de contribuir al deterioro ambiental, y la mayoría decía realizar alguna vez prácticas básicas para favorecer la conservación (ej., apagar las luces, ahorrar agua o sembrar un árbol). Sin embargo, sólo un 5,1% de la muestra pertenecían o participaban en algún grupo conservacionista.

En cuanto a los esfuerzos para la conservación, el 34,3% consideró que el gobierno es quién está haciendo el mayor esfuerzo, seguido por los ciudadanos (21,5%) y la empresa privada (13,1%). Sin embargo, al evaluar la percepción sobre la evolución de la calidad del ambiente en el país, el 53,2% de los entrevistados/as considera que está empeorando y el 57,3% se mostraba preocupado por los problemas ambientales. Por otra parte, más del 95% de los entrevistados/as opinaron que el gobierno debería legislar para asegurar la protección del ambiente, -independientemente de si esto gusta a los ciudadanos/as o las empresas-, así como gastar más en conservación (80%).

La mayoría de los costarricenses conocían o habían oído hablar sobre algunos de los problemas ambientales de carácter global, ej., uso de pesticidas en la agricultura (95,1%), extinción de fauna y flora (93,9%), transgénicos (64,6%) o calentamiento global (60,4%). La fuente de ésta y otra información ambiental fue principalmente la prensa (periódico, radio o televisión; 95,2%). Así, la mayoría de ciudadanos/as (73,6% de la muestra) ven la educación y la información como

acciones claves para contribuir a la conservación, por encima de otras acciones como multas o castigos, premios a la comunidad, campañas de reciclaje o educación con escolares.

De manera general, este estudio muestra que la población costarricense es muy consciente y está muy informada sobre los asuntos ambientales de su país, así como de algunos problemas ambientales que afectan a nivel global. Además, la necesidad de fomentar el aprendizaje y la sensibilización ambiental de la población costarricense es un tema recurrente en el discurso tanto político como ciudadano, a pesar de las diferencias existentes entre los discursos y las prácticas de conservación y gestión (Blum, 2005).

Referencias

- Arriagada, R. A., Sills, E. O., Pattanayak, S. K., & Ferraro, P. J. (2009). Combining Qualitative and Quantitative Methods to Evaluate Participation in Costa Rica's Program of Payments for Environmental Services. *Journal of Sustainable Forestry* 28(3-5): 343–367.
- Basurto, X. (2013). Bureaucratic Barriers Limit Local Participatory Governance in Protected Areas in Costa Rica. *Conservation and Society* 11(1): 16–28.
- Biesanz, M.H., Biesanz R., & Biesanz K.Z. (1999). *The Ticos: Culture and Social Change in Costa Rica*. Lynne Rienner Publisher, Boulder, USA.
- Blum, N. (2005). *The Social Shaping of Environmental Education: Policy and Practice in Monteverde, Costa Rica*. Tesis Doctoral en Antropología. University of Sussex.
- Blum, N. (2008). Environmental education in Costa Rica: Building a framework for sustainable development? *International Journal of Educational Development* 28(3): 348–358.
- Borges-Méndez, R. (2008). Sustainable development and participatory practices in community forestry: the case of FUNDECOR in Costa Rica. *Local Environment* 13(4): 367–383.
- Brockett, C. D., & Gottfried, R. R. (2002). State Policies and the Preservation of Forest Cover: Lessons from Contrasting Public-Policy Regimes in Costa Rica. *Latin American Research Review* 37(1): 7–40.
- Callaghan-Pitlik, P. (2003). El papel de la comunicación en la conservación de la biodiversidad: la necesidad de un paso más en el uso de los instrumentos sociales. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/#para13> (último acceso 23 Agosto 2015)
- Camino, R. de, Segura, O., Arias, L. G., & Pérez, I. (2000). *Costa Rica: Forest Strategy and the Evolution of Land Use*. World Bank, Washington, DC., USA.
- Campbell, L. M. (2002). Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change* 33(1): 29–56.
- CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) (2014). Percepción de los principales problemas de España. Disponible en: http://www.cis.es/cis/opencms/ES/11_barometros/indicadores.html (último acceso 23 Agosto 2015)
- Díaz, M. J. (2009). *La construcción de políticas públicas a través de procesos de participación ambiental: las Estrategias de Educación Ambiental Autonómicas*. Tesis Doctoral. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid.

- Díaz, M. J., Piñeiro, C., Jiménez, A., Palavecinos, S.-M., & Benayas, J. (2013). El aprendizaje social percibido en los procesos de participación. Estudio de caso de las estrategias de educación ambiental en España. *M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente* 14(2): 1–16.
- EeA (Ecologistas en Acción) (2011). Chequeo a las políticas españolas de biodiversidad. Disponible en: <http://www.ecologistasenaccion.org> (último acceso 23 Agosto 2015).
- EC (European Commission) (2011). The EU Biodiversity Strategy to 2020. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Guier, E., Rodríguez, M., & Zuñiga, M. E. (2004). Educación Ambiental en Costa Rica : tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Biocenosis* 18(1-2): 2-25.
- INBio (Instituto Nacional de Biodiversidad) (2004). Marco legal y planificación nacional. Disponible en: http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Estudio_2004/Paginas/esfuerzos_conservar04.html (último acceso 26 de Agosto 2015)
- Induni, G. (2005). Gestión Descentralizada de Áreas Protegidas en Costa Rica. Programa FAO/OAPN de Fortalecimiento del manejo sostenible de los recursos naturales en las áreas protegidas de América Latina, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es> (último acceso 23 de Agosto 2015)
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2011). Cálculo de Población: por provincia, cantón y distrito, al 1º de enero de 2011. San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Disponible en: <http://www.inec.go.cr> (último acceso 23 de Agosto 2015)
- Isla, A. (2002). Comercialización de la naturaleza para el desarrollo sostenido: implicaciones para las comunidades de La Fortuna y Z-Trece en Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales de La Universidad de Costa Rica* 95: 15–31.
- Lumsdon, L. M., & Swift, J. S. (1998). Ecotourism at a Crossroads: The Case of Costa Rica. *Journal of Sustainable Tourism* 6(2): 155–172.
- Mata-Ferreto, A. V. (2013). Educación Ambiental en Costa Rica. Agencia para la Cooperación Internacional del Japón, San José, Costa Rica.
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) (2000). El sistema nacional de áreas de conservación: evolución y perspectivas. MINAE-SINAC, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr> (último acceso 12 Marzo 2014)
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) (2005). Estrategia Nacional para la Educación Ambiental en el SINAC 20052010-. MINAE-SINAC, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr> (último acceso 12 Marzo 2014)
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) (2006). Visitas a las áreas silvestres protegidas administradas por el SINAC. MINAE-SINAC, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr> (último acceso 12 Marzo 2014)

- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) (2008). Programa Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica. Boletín 1. MINAE-SINAC, San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos/boletines/2008/boletin200801.html> (último acceso 23 Agosto 2015)
- MMA (Ministerio de Medio Ambiente) (1999). Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. MMA, Madrid, España.
- MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) (2011). Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017. MARM, Madrid, España.
- Morales-Ramos, R. (2009). El impacto de la crisis económica mundial sobre la economía costarricense: los efectos macroeconómicos. *Economía y Sociedad* 35-36: 61–73.
- Mújica, M., Martínez, C., Atauri, J. A., Gómez-Limón, J., Puertas, J., & Diego García. (2013). Anuario EUROPARC-España del estado de las áreas protegidas en España 2013. FUNGOBE, Madrid, España.
- Muñoz-Santos, M., & Benayas, J. (2012). A proposed methodology to assess the quality of public use management in protected areas. *Environmental Management* 50(1): 106–122.
- NEF (New Economic Foundation) (2012). The Happy Planet Index: 2012 Report. Disponible en: <http://www.happyplanetindex.org> (último acceso 23 de Agosto 2015)
- Obando, V. (2007). Biodiversidad de Costa Rica en cifras. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.
- OSE (Observatorio de la Sostenibilidad en España) (2011). Biodiversidad en España. Base de la sostenibilidad ante el cambio global. OSE/MARM/Fundación Biodiversidad /Fundación General de la Universidad de Alcalá, Madrid, España.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2000). Informe sobre desarrollo humano 2000. Mundi-Prensa Libros, Madrid, España.
- Quesada-Avedaño, G. (2011). Garantías Ambientales: Un nuevo modelo ecológico-político para Costa Rica y el Mundo. *Revista Estudios-Universidad de Costa Rica* 24: <http://www.estudiosgenerales.ucr.ac.cr/estudios/no24/papers/vsec2.html>
- Rojas, L. A., & Chavarría, M. I. (2005). Corredores Biológicos de Costa Rica. MINAE-SINAC. Disponible en: <http://www.sinac.go.cr> (último acceso 23 de Agosto 2015)
- Rojas-Ramírez, I. (2008). Mercantilización de la biodiversidad: la actividad de bioprospección del INBio en Costa Rica. *Economía y Sociedad* 33-34: 21–38.
- Solís-Rivera, V., Zuñiga, M. E., Mena, Y., Siles-Arroyo, G., & Calderón-Kúsupas, P. (1998). Manual de Educación Ambiental para Centroamérica. Comisión Costarricense de Cooperación con la UNESCO, San José, Costa Rica.

TNS Political & Social (2013). Flash Eurobarometer: Attitudes towards biodiversity. Disponible en: http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm (último acceso 21 Agosto 2015)

UNIMER (2002). Estudio Nacional sobre valores ambientales de las y los costarricenses. UNIMER-La Nación, P&G, Amanco and ULACIT, San José, Costa Rica.

Valencia, Á., Arias, M., & Vázquez, R. (2010). Ciudadanía y conciencia medioambiental en España. Opiniones y Actitudes. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) 67: 1–101.

CAPÍTULO 4

Métodos

*“Entonces es divertido; eso es importante,
porque entonces se hace bien la tarea. Y así ha de ser”*

Michael Ende (Momo)

- 4.1. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de España
- 4.2. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de Costa Rica
- 4.3. Limitaciones metodológicas del estudio





En este apartado se recoge la metodología general del trabajo de investigación, ya que la metodología detallada para abordar los objetivos anteriormente planteados se encuentra descrita, de manera específica, en cada uno de los capítulos de resultados. A continuación se presenta una síntesis del trabajo metodológico desarrollado por capítulos (Tabla 2).

Tabla 2. Síntesis de métodos y herramientas y análisis empleados en el desarrollo de la investigación en relación a los capítulos de resultados.

CAPÍTULOS DE RESULTADOS	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS APLICADAS				ANÁLISIS				
	Revisión bibliográfica y documentación	Entrevistas informales	Entrevistas semiestructuradas	Cuestionarios	De contenido	Descriptivo	De conglomerados	Multivariante	De redes sociales
5.1 Tipología de proyectos de educación y divulgación pública para la conservación de la biodiversidad en España									
5.2 Análisis de la variedad de intervenciones educativas y de extensión en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España									
5.3 ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? Historia de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica									
5.4 Tendencias en educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica									
5.5 La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad: Un análisis de redes sociales en Costa Rica									

Dada la variedad que se introduce en la investigación con los dos casos de estudio, las aproximaciones metodológicas han sido diversas, aunque se han basado fundamentalmente en técnicas utilizadas habitualmente en las Ciencias Sociales. Estas son: revisión bibliográfica y documentación, entrevistas informales con informantes clave, entrevistas semi-estructuradas, cuestionarios (de redes sociales), así como el análisis de contenido, descriptivo y el análisis estadístico de datos y de redes sociales. Además, se realizó una primera **devolución de resultados** (mediante documentos escritos y un taller) y se espera una segunda devolución final.

En cuanto al **trabajo de campo**, éste se realizó en 3 fases a lo largo del desarrollo de toda la investigación. Una primera fase de recogida de datos en España en 2009, para lo cual se contó

con la colaboración de la Fundación Biodiversidad⁶, que nos proporcionó las memorias finales de evaluación de los proyectos en formato digital (resultados de los capítulos 5.1 y 5.2). Una segunda fase en la que se realizó una estancia de cuatro meses en el Instituto Nacional de Biodiversidad⁷ (INBio, Costa Rica) durante el año 2010 para abordar el contexto histórico de CEPA en el país, identificar las instituciones más relevantes y realizar un primer cuestionario piloto de redes (capítulos 5.3 y 5.4). Durante el año 2011 se realizó una estancia en la Universidad de Florida⁸ (Estados Unidos), donde se analizaron los datos de los cuestionarios preliminares de redes, se elaboró el cuestionario definitivo, y se utilizó el programa de redes sociales C-IKNOW para su distribución on-line y construcción de las matrices de datos de redes. Sin embargo, dadas las dificultades para obtener las respuestas al cuestionario vía correo electrónico, en el 2012 se realizó una tercera estancia, nuevamente en el INBio, de un mes y medio de duración. En esta tercera fase de recogida de datos se realizaron la mayor parte de las entrevistas (en persona y por teléfono) para completar los cuestionarios de redes (capítulo 5.5).

4.1. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de España

Las revisiones bibliográficas y de documentación se han desarrollado de manera continua a lo largo de este trabajo de investigación – tanto para el caso español como costarricense– desde el punto de vista teórico y conceptual, y metodológico. Uno de los temas emergentes tras las revisiones bibliográficas fue el de acotar nuestro objeto de estudio, los proyectos de conservación de la biodiversidad, teniendo que adaptarlo a nuestra situación específica en ambos países.

En el caso de estudio de España, la principal herramienta de obtención de datos fue la revisión de documentos, ya que se realizó un examen sistemático de los proyectos de conservación de la biodiversidad cofinanciados por la Fundación Biodiversidad. Ésta es una fundación pública del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que trabaja para preservar la biodiversidad. La Fundación Biodiversidad juega un papel muy importante en la conservación de la biodiversidad en España (Martín-López et al., 2009) y nos proporcionó una muestra homogénea de proyectos desarrollados por entidades locales y regionales (ej., ONG, universidades, centros de investigación, ayuntamientos) en todo el país. Además, esta fundación pone como condición a la financiación la incorporación de iniciativas CEPA.

⁶ www.fundacion-biodiversidad.es

⁷ <http://www.inbio.ac.cr>

⁸ <http://www.ufl.edu>

Los documentos revisados fueron las memorias de cierre de los proyectos, en las cuales se describían las actividades realizadas y se valoraba la consecución de los objetivos definidos previamente en relación a éstas. Esta evaluación estaba realizada por la institución ejecutora del proyecto, y, al final del documento, se incluía una pequeña evaluación por parte de la Fundación Biodiversidad.

Para acotar la muestra, se seleccionaron proyectos: (1) clasificados por la Fundación Biodiversidad como propiamente de conservación de la biodiversidad; de esta manera quedaban fuera los considerados específicamente como de desarrollo rural, cambio climático, áreas marinas y cooperación internacional; (2) desarrollados entre el 2005 y el 2008; y (3) que contaran con la memorias finales de evaluación.

Una vez seleccionada la muestra de proyectos ($n=85$), se realizó un análisis de contenido, extrayendo categorías emergentes y categorías procedentes de la literatura relacionadas con CEPA. Finalmente, se llevaron a cabo dos análisis, utilizando como unidades de muestreo los proyectos (capítulo 5.1) o las diferentes actividades CEPA desarrolladas en éstos (capítulo 5.2). Estos análisis fueron principalmente descriptivos, de conglomerados y multivariante, utilizando en estos dos últimos casos el programa XLSTAT 2012.2.01. Ver Figura 16.

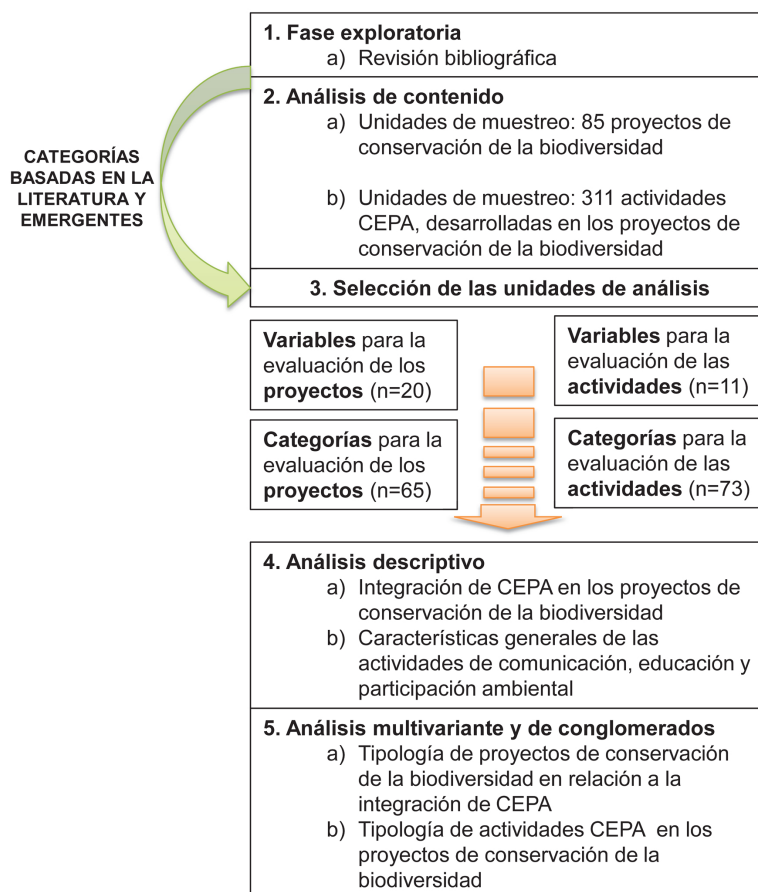


Figura 16. Esquema de las herramientas de recogida y el análisis de los datos para el caso de estudio de España. Fuente: elaboración propia.

4.2. Métodos, herramientas y análisis en el caso de estudio de Costa Rica

Tratando de extrapolar la metodología empleada en España para el caso de estudio de Costa Rica se encontró una barrera: en este país existen cientos de organizaciones que trabajan CEPA. ¿Cuál sería un buen equivalente costarricense del trabajo que realiza la Fundación Biodiversidad en España?

Para responder a esta cuestión, y elaborar el marco contextual del desarrollo de CEPA en Costa Rica, se realizaron entrevistas no estructuradas (o informales) y semiestructuradas, y se pasó un cuestionario piloto de redes sociales. Comenzamos realizando cinco entrevistas informales con personas del INBio, una institución dedicada a la investigación y a la educación para la conservación de la biodiversidad con amplia experiencia en el trabajo conjunto con diferentes instituciones costarricenses relevantes en el área CEPA (ej., a través del trabajo en comisiones, proyectos o la gestión de fondos). Después, continuamos realizando entrevistas con instituciones nombradas por el INBio, y con algunas nuevas instituciones nombradas por

el resto de entrevistados/as, utilizando la técnica de *bola de nieve* (ver, ej., Prell et al., 2008a; Vance-Borland & Holley, 2011). Así, finalmente se entrevistaron un total de 20 personas de 16 instituciones diferentes, hasta que las instituciones nombradas por ellos se empezaron a repetir (Marsden, 1990). Para maximizar la heterogeneidad de las instituciones entrevistadas, la selección de estas 16 instituciones fue realizada de manera intencional (*purposeful sampling*) entre las nombradas, incluyendo universidades públicas, ONG e instituciones gubernamentales relacionadas con la educación, el turismo y el ambiente.

Para acotar el objeto de estudio, en estas entrevistas se les pidió a los/as participantes describir los principales proyectos de CEPA desarrollados en su institución, que: (1) tuvieran como objetivo la conservación de la biodiversidad de manera específica –definida ésta como “la conservación de especies, hábitats o ecosistemas”; y (2) estuvieran desarrollados entre el 2005 y el 2010. Además, se definió junto con los entrevistados/as el concepto de CEPA, como iniciativas que abarcan la comunicación, interpretación, conciencia pública, educación, capacitaciones, participación activa, empoderamiento de las comunidades locales e investigación para la acción.

A estas entrevistas se les aplicó un análisis de contenido, cuyos resultados - junto con una amplia revisión bibliográfica- conforman el capítulo 5.3, donde se describe la historia de CEPA en Costa Rica. En el capítulo 5.4 el análisis de contenido se complementa con un análisis de conglomerados (o cluster), para elaborar una tipología de proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad y analizar la integración de las componentes económica, educativa y de conservación en los proyectos.

A la vista de los resultados, correspondientes a los análisis derivados de la *fase exploratoria* (ver Figura 17), se observa que no existe ninguna institución equiparable al caso de la Fundación Biodiversidad en España. Existe, sin embargo, un conjunto de entidades de gran relevancia que trabajan en red para desarrollar proyectos de conservación de la biodiversidad en Costa Rica. Es por ello que se considera que la metodología de análisis de redes sociales es, efectivamente, la más conveniente para abordar en profundidad la implementación de CEPA en este caso de estudio. Así, a partir de la información obtenida en la fase exploratoria, se diseñó un cuestionario para el análisis de las redes sociales, se identificó el listado de instituciones que conforman la muestra (n=77) y se definieron los límites de la red social para nuestro caso de estudio (basado en Mills et al., 2014):

- estando conformada por el conjunto de relaciones entre las instituciones involucradas en las iniciativas CEPA de conservación de la biodiversidad en Costa Rica;
- estas instituciones deben trabajar a nivel regional o nacional en Costa Rica, y tener sede en el país; quedan así excluidas los centenares de organizaciones de base comunal distribuidas por todo el país, y que serían objeto de otra extensa investigación.

Aunque gran parte de los cuestionarios de redes se realizaron de manera presencial y telefónica, también se recurrió a entrevistas on-line (mediante el programa C-IKNOW). El análisis de los datos se realizó mediante diferentes técnicas descriptivas, estadísticas y de análisis de redes sociales (ver Figura 17), utilizando los programas UCINET 6 y XLSTAT 2012.2.01. Los resultados de este análisis quedan recogidos en el capítulo 5.5.

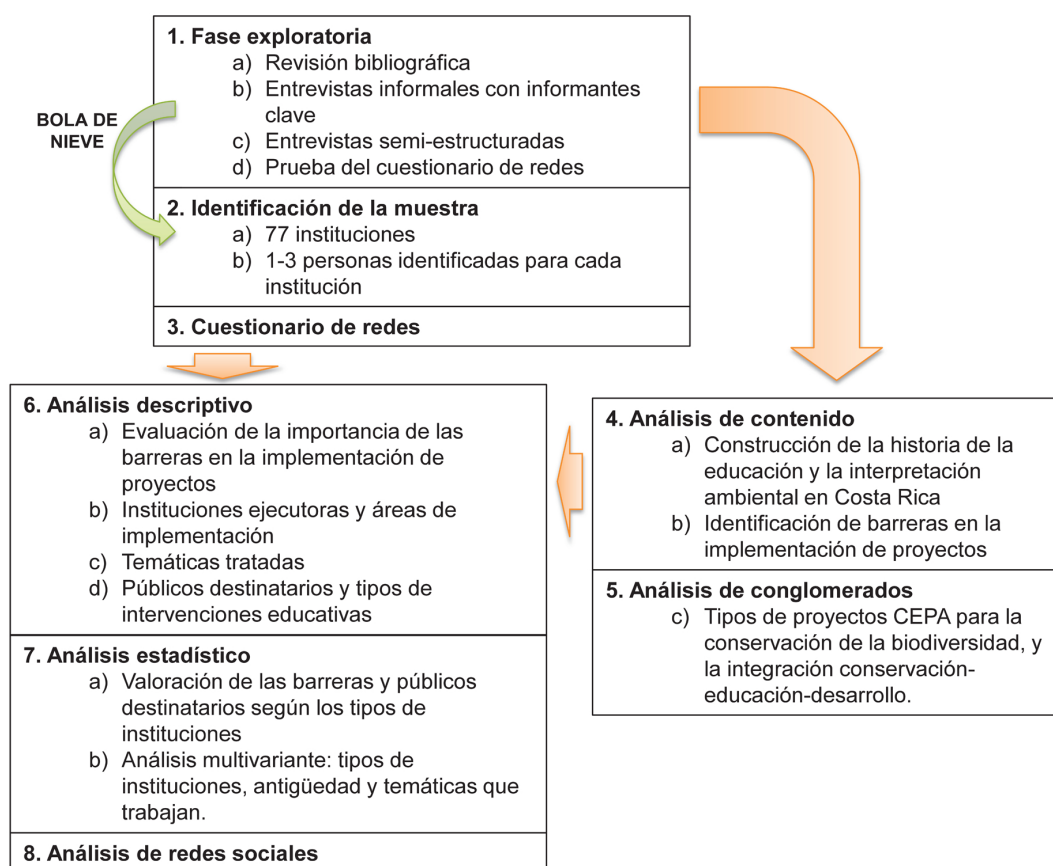


Figura 17. Esquema de las herramientas de recogida y el análisis de los datos para el caso de estudio de Costa Rica. Fuente: elaboración propia.

4.3. Limitaciones metodológicas del estudio

El diseño de la metodología de la presente investigación ha tratado de adaptarse a las características concretas de ambos casos de estudio -España y Costa Rica-; tanto a las que ya conocíamos, como en a que hemos ido encontrando “sobre la marcha”. Así, ha tenido que adaptarse a la cantidad, calidad o tipo de información disponible, a los medios de comunicación preferidos por las personas y organizaciones participantes en el estudio, y, por supuesto, a la disposición de recursos humanos, económicos y de tiempo.

De este modo, aunque consideramos que la metodología ha dado respuesta de forma exitosa a las preguntas de investigación y objetivos planteados, a continuación se presentan algunas de las limitaciones y dificultades derivadas de esta adaptación metodológica al contexto de la investigación:

- Al comenzar el trabajo en España con la Fundación Biodiversidad, pensamos inicialmente en replicar la metodología de estudio en Costa Rica. Sin embargo, al llegar allí y comenzar con los primeros análisis para ubicarnos en el contexto de la CEPA para la conservación de la biodiversidad en el país, en seguida vimos que no íbamos a encontrar un equivalente similar. Esto nos ha llevado a tener en el caso de estudio español una muestra muy concreta, basada en información impresa relevante y homogénea de una única institución (si bien esta es relativa a la ejecución de los proyectos por parte de diferentes tipos de instituciones, por ejemplo, ayuntamientos, ONG o universidades); mientras que en el caso costarricense, la selección de varias instituciones ha llevado a una muestra más heterogénea, en la que la información debía ser preferentemente recogida mediante entrevistas, y el análisis más adecuado incluía el estudio de las redes sociales.

A este respecto, podemos señalar que, si bien el empleo de manera complementaria de diferentes metodologías de toma de datos y análisis sería algo positivo a destacar en el desarrollo de la investigación (ver, ej., Bride, 2006), encontramos también ciertas limitaciones o consideraciones a futuro a tener en cuenta:

- sería interesante identificar las instituciones más relevantes en el desarrollo de proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad en España; teniendo en cuenta, además, el gran tamaño de este país en relación con Costa Rica, y analizando la idoneidad de un enfoque por autonomías;
- también podría desarrollarse el estudio de las redes sociales originadas entre las

instituciones españolas, por ejemplo, como complemento al trabajo previo realizado por Díaz (2010), para el contexto concreto de CEPA.

- En relación a la delimitación de la muestra, las cuestiones temporales y de disponibilidad de recursos humanos y económicos, han determinado la manera en que acotar lo que son y lo que no son proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad (ver apartados anteriores). Así, sería interesante, de cara al futuro, complementar el estudio con otros proyectos relacionados de manera menos específica con la conservación de la biodiversidad. Por ejemplo, en el caso de estudio español, analizar los proyectos de la Fundación Biodiversidad que incluyen temas de biodiversidad pero están clasificados como de desarrollo rural, cambio climático, áreas marinas o cooperación internacional. En el caso de Costa Rica, temas como la gestión de residuos sólidos, reducción de emisiones o educación marina, se entremezclan con los temas de biodiversidad. Estos proyectos también podrían ser susceptibles de inclusión para el desarrollo del presente trabajo.
- En cuanto al alcance del estudio, podría señalarse la falta de trabajo a un nivel más local. Si bien la investigación presenta el estado de la cuestión a nivel internacional (en los primeros capítulos) y nacional (en los estudios de caso); sería interesante explorar: (1) el trabajo realizado por algunas organizaciones de base comunal y su relación con otras instituciones que trabajan a mayor escala (especialmente en el caso de Costa Rica), y/o algún proyecto o experiencia concreta (para ambos casos de estudio). Desde este enfoque, podrían complementarse los resultados obtenidos en el presente trabajo con un análisis más en profundidad de las redes sociales que se conforman y las debilidades y fortalezas de las iniciativas CEPA, buscando las líneas de intervención a futuro en CEPA para la conservación de la biodiversidad de manera compartida entre investigadores/as y ejecutores/as de proyectos.

No obstante, a lo largo del estudio se realizaron en Costa Rica algunas observaciones participativas que también han nutrido el desarrollo de esta tesis; por ejemplo, la participación en: un seminario para la elaboración de actividades de EA dentro del “Plan Piloto de Gestión Integral en el Territorio Norte-Norte” del SINAC, los talleres para la elaboración de un plan de comunicación y las entrevistas para la preparación de la Estrategia de EA de la zona Norte dentro del “Proyecto Río Frío” del INBio, o la evaluación de la calidad educativa del INBioparque y algunos materiales del proyecto “Cibercolmenas” del INBio.

- En relación a las tres componentes de CEPA analizadas en esta investigación: la comunicación, la educación y la participación ambiental; el estudio a una escala más local

de las características de estas componentes en los proyectos de conservación permitiría indagar de una manera más específica en ellas. Por ejemplo, dados los resultados (los cuales se presentan a continuación), sería interesante analizar en profundidad las características en la implementación de algunas iniciativas de participación, tanto en España como en Costa Rica, buscando que los aprendizajes adquiridos en estas experiencias pudieran servir como ejemplo para su implementación en otros proyectos.

- En cuanto a las limitaciones relacionadas con el desarrollo del análisis de redes sociales en Costa Rica, cabe destacar:
 - la dificultad para identificar y delimitar las instituciones participantes. Se eligió un muestreo por *bola de nieve*, lo cual llevó mucho tiempo y trabajo que podría haberse reducido enfocándose en determinadas redes ya constituidas, por ejemplo, la del SINAC (ver, ej. Basurto, 2013a, 2013b) o las generadas por la participación en diferentes comisiones (ver, ej. Díaz et al., 2012);
 - una vez identificadas las instituciones, la siguiente decisión que hubo que tomar fue la de utilizar como nodos a las personas (ver, ej. Prell et al., 2008b; Vance-Borland & Holley, 2011) o a las instituciones (ver, ej., Díaz et al., 2012; Galaskiewicz, 1985). Dado el tipo de información que se pretendía obtener -relativa al trabajo y las relaciones establecidas entre las organizaciones-, nos decantamos por usar las instituciones. Si bien consideramos que la elección de este tipo de nodos ha sido adecuada para cumplir con los objetivos planteados, también ha generado varias dificultades, principalmente:
 - a) la delimitación de qué es una institución u organización con entidad propia en la muestra. En algunos casos, instituciones con el mismo nombre están geográficamente y administrativamente separadas. Es el caso, por ejemplo, de las diferentes facultades en algunas universidades o de la división por áreas de conservación en el SINAC. En estos casos (tal y como se explica en el capítulo 5.5) se ha tenido en cuenta el criterio de ubicación geográfica, autonomía y operatividad funcional para separar estas instituciones en diferentes nodos;
 - b) la identificación de las personas idóneas dentro de cada institución, debido a la existencia de un número variable de personas con competencias en CEPA trabajando en cada institución. Esta variabilidad nos ha llevado a adoptar un criterio de *suma de máximos* en la información recopilada en el caso de instituciones con más de una persona referente, así como a centrarnos en los

valores de *in-degree* frente a los de *out-degree* (capítulo 5.5). Consideramos que esta solución ha sido metodológicamente adecuada, pues refleja de manera más precisa la densidad de la red pero se centra en “quien te dice” frente a “a quién dices tú” para disminuir el sesgo producido por instituciones con más personas trabajando en CEPA. Sin embargo, somos conscientes de que podrían haber existido otras posibles opciones para homogeneizar esta variabilidad, como el seleccionar una única persona con la red más densa o la de mayor rango institucional.

En resumen, a pesar de la existencia de estas limitaciones, dificultades y diversas opciones para continuar con esta línea de investigación en el futuro, consideramos que la metodología del estudio es consistente, replicable y adecuada para dar respuesta a los objetivos planteados en relación con el quehacer de los proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad.

Referencias

- Basurto, X. (2013a). Bureaucratic Barriers Limit Local Participatory Governance in Protected Areas in Costa Rica. *Conservation and Society* 11(1): 16–28.
- Basurto, X. (2013b). Linking multi-level governance to local common-pool resource theory using fuzzy-set qualitative comparative analysis : Insights from twenty years of biodiversity conservation in Costa Rica. *Global Environmental Change* 23(3): 573–587.
- Bride, I. (2006). The conundrum of conservation education and the conservation mission. *Conservation Biology* 20(5): 1337–1339.
- Díaz, I. (2010). Las ONGs españolas y las Convenciones Internacionales relacionadas con Sostenibilidad Ambiental: Un análisis de redes sociales. Tesis de Máster en Ecología. Universidad Autónoma de Madrid.
- Díaz, I., Ruiz, M., & González, J. A. (2012). Las Convenciones Ambientales Internacionales y la sociedad civil : Un análisis de redes sociales en España. *Revista Ecosistemas* 21(1-2): 192–202.
- Galaskiewicz, J. (1985). Interorganizational relations. *Annual Review of Sociology* 11: 281–304.
- Marsden, P. V. (1990). Network Data and Measurement. *Annual Review of Sociology* 16: 435–463.
- Martín-López, B., Montes, C., Ramírez, L., & Benayas, J. (2009). What drives policy decision-making related to species conservation? *Biological Conservation* 142(7): 1370–1380.
- Mills, M., Álvarez-Romero, J. G., Vance-Borland, K., Cohen, P., Pressey, R. L., Guerrero, A. M., & Ernstson, H. (2014). Linking regional planning and local action: Towards using social network analysis in systematic conservation planning. *Biological Conservation* 169: 6–13.
- Prell, C., Hubacek, K., Quinn, C., & Reed, M. (2008b). “Who’s in the Network?” When Stakeholders Influence Data Analysis. *Systemic Practice and Action Research* 21: 443–458.
- Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. S. (2008a). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources* 22(6): 501–518.
- Vance-Borland, K., & Holley, J. (2011). Conservation stakeholder network mapping, analysis, and weaving. *Conservation Letters* 4(4): 278–288.

CAPÍTULO 5

Resultados

“El único temor que me gustaría que sintieras frente a un cambio es el de ser incapaz de cambiar con él; creerte atado a lo muerto, seguir con lo anterior; permanecer igual”

Jorge Bucay

- 5.1. Tipología de proyectos de educación y divulgación pública para la conservación de la biodiversidad en España
- 5.2. Análisis de la variedad de intervenciones educativas y de extensión en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España.
- 5.3. ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? Historia de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica
- 5.4. Tendencias en educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica
- 5.5. La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad: Un análisis de redes sociales en Costa Rica



The collage is divided into several sections. The top section has a green background with white text. It includes a large heading '¿Qué son los BioCursos?' and a paragraph explaining the program. Below this, there are two columns of text. The left column is titled 'BioCursos nacionales' and lists various locations and activities. The right column is titled 'BioCursos internacionales' and lists international locations. Below the text, there are three images: a group of people participating in a BioCurso, a person walking on a sandy beach with footprints leading away, and a group of people standing on a beach. The bottom section of the collage features a dark blue background with white text. It includes a heading 'Objetivos' and a list of objectives. Below this, there is a heading 'Voluntariados corporativos' and a list of activities. The right side of the collage features a dark blue background with white text and images of people participating in BioCursos.

Oferta turística sostenible, cursos sorteo de campo, competencias recreativas y voluntariado corporativo. Incluye una variedad de temas y años considerados únicos del punto de conservación. Se imparten durante los fines de semana, festivos y épocas de vacaciones. BioCursos también puede desarrollar actividades para instituciones o empresas, adaptándose a su presupuesto, idioma, fechas disponibles, temas y lugares de interés.

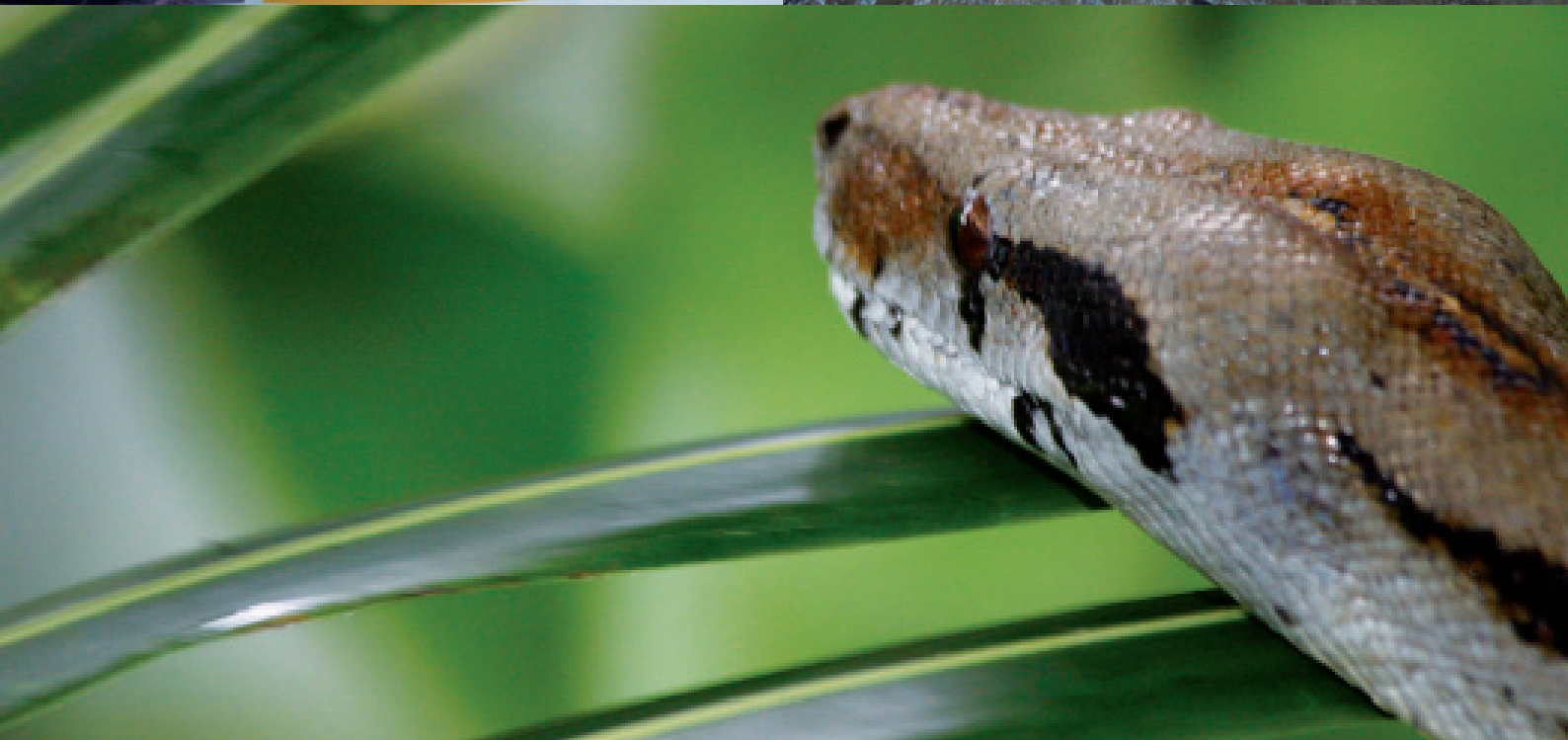
Oferta turística sostenible, cursos sorteo de campo, competencias recreativas y voluntariado corporativo. Incluye una variedad de temas y años considerados únicos del punto de conservación. Se imparten durante los fines de semana, festivos y épocas de vacaciones. BioCursos también puede desarrollar actividades para instituciones o empresas, adaptándose a su presupuesto, idioma, fechas disponibles, temas y lugares de interés.

* Conocer lugares alternativos, tener la capacidad de discernir los conocimientos y valores que lo convierten a partir realmente en la conservación ambiental.

- Reducir a personas e instituciones el acceso como como al voluntariado, para crear conciencia sobre los impactos de las decisiones y actividades en la sociedad y medio ambiente, creando así un comportamiento sostenible y de bienestar general para la sociedad.
- Aprender formas amigables y sostenibles para a promover la conservación de nuestro entorno.
- Promover las buenas relaciones entre los países en favor de la amistad y el intercambio de conocimientos y experiencias.

Perú • Amazonia • Isla Galápagos •
Guatemala • Panamá • Nicaragua • El
Toro • entre otros.

Cerro de Escaló • Laguna de Hula •
Monteverde • Refugio La Merla • Cu-
Celesia • Volcán Barva • Volcán
Chindamo • Cerro Dorado • Prusia •
Carrillo • Cerro de la Muerte •
Humedales Puerto Hume • Páezol.



5.1. Tipología de proyectos de educación y divulgación pública para la conservación de la biodiversidad en España

Amanda Jiménez¹, Irene Iniesta-Arandia¹, Maria Muñoz-Santos¹, Berta Matín-López¹,
Susan K. Jacobson², Javier Benayas¹.

¹ Departamento de Ecología, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

² Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, P.O. Box 110430, Gainesville, FL 32611-0430, Estados Unidos.

Resumen. Los programas de educación para la conservación son un acercamiento clave para promover el entendimiento público de la importancia de la conservación de la biodiversidad. Revisamos 85 proyectos de conservación ejecutados con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente Español. Por medio del análisis de contenido y estadística descriptiva examinamos cómo los proyectos llevan a cabo acciones de comunicación, educación, conciencia pública y participación (CEPA). También usamos análisis estadísticos multivariados para desarrollar una tipología de cuatro tipos de proyectos de conservación con base en la implementación de CEPA. Las clasificaciones fueron delineadas a partir del propósito de CEPA, el nivel de integración de acciones de CEPA, el tipo de objetivos de CEPA, principales destinatarios/as de CEPA y los objetivos de conservación. Nuestros resultados confirman la existencia de dos posiciones clave: CEPA con valor intrínseco (la cual presupone que la implementación de cualquier acción CEPA apoya indirectamente la conservación) y CEPA como instrumento para la consecución de objetivos de conservación. También descubrimos que la mayoría de las acciones CEPA se dirigen al público en general y escolares, ignoran grupos minoritarios y mujeres, y no incluyen una evaluación. Las características de los cuatro tipos de proyectos y su frecuencia de implementación en la muestra reflejan la necesidad de una mejor integración de los diferentes tipos de acciones (comunicación, educación y participación) y una mejora en el fomento de la participación de múltiples destinatarios/as en el desarrollo de políticas y la implementación de estrategias de gestión.

Palabras clave. Comunicación, divulgación, educación, inversión pública, participación, políticas de conservación, tipología.

Publicado en *Conservation Biology*. Esta publicación debe ser citada como: Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Matín-López, B., Jacobson, S. K. & Benayas, J. (2014). Typology of Public Outreach for Biodiversity Conservation Projects in Spain. *Conservation Biology*, 28 (3), 829–840.



Contributed Paper

Typology of Public Outreach for Biodiversity Conservation Projects in Spain

AMANDA JIMÉNEZ,* ‡ IRENE INIESTA-ARANDIA,* MARIA MUÑOZ-SANTOS,*
BERTA MARTÍN-LÓPEZ,* SUSAN K. JACOBSON,† AND JAVIER BENAYAS*

*Department of Ecology, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, Spain

†Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, P.O. Box 110430, Gainesville, FL 32611-0430, U.S.A.

Abstract: Conservation education and outreach programs are a key approach to promote public understanding of the importance of biodiversity conservation. We reviewed 85 biodiversity conservation projects supported by the Spanish Ministry of Environment's Biodiversity Foundation. Through content analysis and descriptive statistics, we examined how the projects carried out communication, education, and public awareness and participation (CEPA) actions. We also used multivariate statistical analysis to develop a typology of 4 classes of biodiversity conservation projects on the basis of CEPA implementation. The classifications were delineated by purpose of CEPA, level of integration of CEPA actions, type of CEPA goals, main CEPA stakeholders, and aim of conservation. Our results confirm the existence of 2 key positions: CEPA has intrinsic value (i.e., they supposed the implementation of any CEPA action indirectly supported conservation) and CEPA is an instrument for achieving conservation goals. We also found that most CEPA actions addressed general audiences and school children, ignored minority groups and women, and did not include evaluation. The characteristics of the 4 types of projects and their frequency of implementation in the sample reflect the need for better integration of different types of actions (communication, education, and participation) and improved fostering of participation of multiple stakeholders in developing policy and implementing management strategies.

Keywords: communication, conservation policy, education, outreach, participation, public investment, typology

Tipología de la Divulgación Pública para Proyectos de Conservación de la Biodiversidad en España

Resumen: Los programas de educación y divulgación para la conservación son un acercamiento clave para promover el entendimiento público de la importancia de la conservación de la biodiversidad. Revisamos 85 proyectos de conservación ejecutados con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente Español. Por medio del análisis de contenido y estadística descriptiva examinamos cómo los proyectos llevan a cabo acciones de comunicación, educación, conciencia pública y participación (CEPA). También usamos análisis estadísticos multivariados para desarrollar una tipología de cuatro tipos de proyectos de conservación con base en la implementación de CEPA. Las clasificaciones fueron delineadas a partir del propósito de CEPA, el nivel de integración de acciones de CEPA, el tipo de objetivos de CEPA, principales destinatarios/as de CEPA y los objetivos de conservación. Nuestros resultados confirman la existencia de dos posiciones clave: CEPA con valor intrínseco (la cual presupone que la implementación de cualquier acción CEPA apoya indirectamente la conservación) y CEPA como instrumento para la consecución de objetivos de conservación. También descubrimos que la mayoría de acciones CEPA se dirigen al público en general y escolares, ignoran a grupos minoritarios y mujeres, y no incluyen una evaluación. Las características de los cuatro tipos de proyectos y su frecuencia de implementación en la muestra reflejan la necesidad de una mejor integración de los diferentes tipos de acciones (comunicación, educación y participación) y de una mejora en el fomento de la participación de múltiples destinatarios/as en el desarrollo de políticas y la implementación de estrategias de gestión.

‡Address correspondence to A. Jiménez, email amanda.jimenez@uam.es

Paper submitted December 8, 2012; revised manuscript accepted August 10, 2013.

Palabras Clave: Comunicación, divulgación, educación, inversión pública, participación, políticas de conservación, tipología

Introduction

The 10th Meeting of the Convention on Biological Diversity (CBD) held in Nagoya, Japan, stimulated a debate about the efficiency and suitability of biodiversity conservation efforts (Mace et al. 2010; Rands et al. 2010; Norris 2012). Some authors have emphasized that the primary barrier to meeting the 2010 Biodiversity Target (i.e., to achieve by 2010 a substantial reduction of the current rate of biodiversity loss) lay in restoring human connections with biodiversity and promoting environmentally friendly behavioral patterns in society (Rands et al. 2010; Folke et al. 2011; Fischer et al. 2012). Because conservation policies are the result of human decision making processes, they require increased human knowledge and skills as well as changes in human behavior to be successful (Jacobson & McDuff 1998; Mascia et al. 2003). Conservation education and outreach programs emerge as one of the key approaches to increase individuals' knowledge, improve citizen action skills, and encourage proenvironmental attitudes and behavior (Zint et al. 2002; Jacobson 2009). Thus, the CBD recognized in 1992 the need to develop programs to promote public understanding of the importance of biodiversity conservation. In the Conference of the Parties (COP 10) (2010), this purpose was consolidated when communication, education, and public awareness and participation actions (CEPA hereafter) (Hesselink et al. 2007) were recognized as an important tool to support the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. These actions consist of different approaches that practitioners use in conservation education and outreach programs (Salafsky et al. 2002).

Despite several studies highlighting the importance of CEPA actions to achieve conservation goals regarding species preservation (Sanz & Grajal 1998; Bouton & Frederick 2003; Trewhella et al. 2005) and ecosystem protection (Allen-Wardell et al. 1998; Sarkar & Bhattacharya 2003; Joly et al. 2010), the effectiveness of CEPA actions is still less documented and recognized compared with other types of conservation actions (such as direct protection or management, legal and policy reform, or economic incentives) (Fien et al. 2001; Zint et al. 2002; Keene & Blumstein 2010). In fact, there is a critical gap in knowledge concerning the implementation of CEPA actions in conservation programs (Fien et al. 2001). If we recognize that biodiversity conservation “is about people as much as it is about species or ecosystems” (Mascia et al. 2003, p. 649), then investigating how conservation practitioners consider and implement CEPA actions in biodiversity conservation projects can be a significant contribution to improve efforts in education and public

outreach in support of conservation (Jacobson & McDuff 1998; Jacobson 2009).

In this context, our objective was to examine how CEPA actions are conducted in biodiversity conservation projects in Spain to help practitioners with the implementation of these interventions. Using documents from the Spanish Ministry of Environment's Biodiversity Foundation, we analyzed current inclusion of CEPA actions in biodiversity conservation projects and developed an empirical typology of biodiversity conservation projects related to the types of CEPA actions implemented.

Methods

Data Collection

We analyzed conservation projects cofinanced by the Biodiversity Foundation (<http://www.fundacion-biodiversidad.es/>), which is a public foundation of the Spanish Ministry of Environment that works to preserve natural heritage and biodiversity. In recent decades, the establishment of conservation agencies in Spain has supported an important process of change in the field of nature conservation. Currently, Spanish protected areas occupy 12.1% of the land (Muñoz-Santos & Benayas 2012), and there have been relevant advances with respect to the protection of flora and fauna (Morillo & Gómez-Campo 2000). We used the conservation projects carried out by the Biodiversity Foundation because the foundation plays a key role in the support of biodiversity conservation in Spain (Martín-López et al. 2009); provides a homogenous sample of biodiversity conservation projects developed by regional and local entities all over Spain (e.g., NGO's, foundations, universities, research centers, and councils); and mandates that funded projects include public education and outreach. We used project reports (between 8 and 10 pages per document) from 85 biodiversity projects supported from 2005 to 2008.

During this period, over US\$13 million were allocated by the Biodiversity Foundation and the practitioners' organizations for developing these projects. The budgets of the projects were heterogeneous (mean [SD] = \$169,640 [197,403]; range \$993,000–\$8,000), and on average overall duration of projects was 14 months (SD 7.3).

Data Analyses

We used content analysis to examine each of the conservation projects. This technique involves the systematic and replicable examination of texts for the purpose of

Table 1. Operational definitions of the 3 categories of communication, education, and public awareness and participation actions used in this study.^a

<i>Environmental communication</i>	<i>Environmental education</i>	<i>Environmental participation</i>
The process of developing and exchanging messages among different social agents aimed at promoting environmentally friendly and sustainable knowledge, attitudes, and behaviors.	The learning process through which knowledge of conservation principles and problems increase and attitudes and behaviors that show concern for the environment are promoted through an appropriate pedagogical process.	The range of strategies aimed at building the capacity of citizens to make decisions related to conservation. Strategies include training, policy development, and collaborative management and involve the educator and the learner working together to define the goals and methods of interventions.

^aBased on Fien et al. (2001), Hesselink et al. (2007), Monroe et al. (2007), and Piñeiro (2008).

identifying patterns and drawing valid inferences about their meaning (Riffe et al. 1998). Three elements are necessary to use this technique (White & Marsh 2006): sampling units (identify the population and establish the basis for sampling), data collection units for measuring components that make up a document (e.g., texts, figures, graphs, pictures, and photos), and units of analysis (basis for analyses). Because the development of content analysis is fundamentally connected to the expansion of mass media (Kohlbacher 2006; White & Marsh 2006), journals (e.g., Martín-López et al. 2009; Thorpe et al. 2011), and newspapers (e.g., Hale 2010; Jacobson et al. 2012) are the most common sampling units in conservation and sustainability research, but program and project reports are also employed as sampling units for content analysis (e.g., Norris & Jacobson 1998; Perez & Sanchez 2009). Overall, content analysis in conservation research is a summary procedure aimed to reduce the data collection units to a manageable corpus that still reflects the original information and is available for a variety of analytical techniques (Kohlbacher 2006; White & Marsh 2006). Newspaper coverage content analysis usually identifies a unit of analysis as the valence (e.g., whether a message is positive or negative toward a species) or the purpose (e.g., whether an article is news oriented or just mentions an issue) of each article, message, or other data collection unit. Content analysis of journals and reports usually identify nonvalue judgment variables as units of analysis (e.g., program length or type of evaluation).

We used biodiversity conservation reports as our sampling unit ($n = 85$). The data collection units were phrases, pictures, photos, or tables containing information related to the implementation of CEPA actions, and the units of analysis were the 65 summary items organized in 20 variables (Supporting Information). For example, variables included type of project (CEPA as an intrinsic value, CEPA as a strategy for conservation or investigation or management projects), organizational level of biodiversity addressed (focus on species or ecosystems), and type of CEPA goals (instrumental training, to partner with others, to increase awareness of people, information provision, and no CEPA goals). These items and variables

were based on literature related to conservation and CEPA project assessments (e.g., Fien et al. 2001; Fazey et al. 2005; Hesselink et al. 2007). We also reviewed different frameworks for environmental education and outreach strategies to classify CEPA actions into their 3 key elements, environmental communication, education, and participation actions (Table 1). Other variables and items (e.g., disseminating objectives or results [Supporting Information]) were derived inductively by reading the first 30 project reports. These reports were reexamined once appropriate variables and items were described. Then, we recorded and categorized data collected from the 85 reports. Each report was checked to determine whether it met each of the 65 summary items.

We first used descriptive statistics to explore how CEPA actions were implemented in biodiversity conservation projects. We characterized CEPA actions on the basis of the 3 variables (Supporting Information). The first variable was type of project, and it characterized the main purpose of the CEPA actions (i.e., whether CEPA was a strategy for conservation or CEPA had intrinsic value) (e.g., Van Weelie & Wals 2002; Trewheella et al. 2005; Sterling 2010). Both concepts are summarized in Table 2. When no CEPA actions were implemented in a project, the project was considered an investigation or management project. If CEPA actions were employed as a strategy for conservation, we determined what other type of conservation efforts were implemented (i.e., developing management strategies, performing specific conservation actions, prioritizing species or conservation areas, or achieving local community development) (Fazey et al. 2005; EUROPARC-España 2010). The second variable was CEPA stakeholders and was used to assess the main stakeholders targeted by the activity (e.g., school children, teachers, government staff, nongovernmental organizations, scientific institutions, and private companies). Projects targeting underrepresented populations, women, and other CEPA stakeholders were also analyzed. The third variable was evaluation, and it described any evaluation of CEPA actions.

To develop a typology of biodiversity conservation projects related to CEPA actions, we carried out a

Table 2. Types of projects relative to the main purpose of the communication, education, and public awareness and participation (CEPA) actions.

Type of project	Description ^a
CEPA as a strategy for conservation	project defines specific conservation targets that it ultimately wants to influence project goals are focused on the project potential contribution to resolving environmental issues. CEPA actions are a component of multidisciplinary conservation efforts (e.g., management strategies, direct conservation actions, prioritizing species or conservation areas, or achieving local community development).
CEPA as an intrinsic value	project does not target tangible conservation objectives but it is believed that the implementation of any CEPA actions indirectly supports conservation project goals focus on the educational component rather than in the environmental component.

^aBased on Van Weelie & Wals (2002); Salafsky et al. (2002); Hattingh (2003); Trewella et al. (2005); and Sterling (2010).

multiple correspondence analysis (MCA) of the indicator matrix followed by a hierarchical cluster analysis (HCA) (Lebart et al. 1995). The MCA allows one to analyze the associations between categorical variables and guarantees a standard measurement system for performing the HCA (Greenacre & Blazius 2006). We used Ward's linkage method with Euclidean distances to perform the HCA (Ward 1963). The HCA included those MCA components that explained more than 70% of the total variance. Finally, we used chi-square contingency-table tests to explore associations between each of the analyzed variables and the identified groups of projects defined by the HCA. The 19 variables considered in this analysis are described in Supporting Information and include type of project (variable coded as 1 and also used in the descriptive statistics analysis), type of CEPA audience (variable coded as 2), and variables coded from 4 to 20.

Results

Incorporation of CEPA Actions in Conservation Projects

About 82% of the projects conducted some type of CEPA action, and 49% of project budgets were used for these activities. Forty-five percent of the projects did not target tangible conservation objectives, and developing CEPA actions was their main goal (i.e., they considered CEPA had intrinsic value). About 37% of the CEPA actions were employed as a strategy aimed to support other conservation efforts, including developing management strategies (44%), performing specific conservation actions (44%), prioritizing species or conservation areas (6%), or achieving local community development (6%). Eighteen percent of projects aimed to perform research activities oriented to management, such as biological monitoring or biodiversity surveys.

Of the stakeholders targeted by CEPA actions, a general audience was the most common (83%). Primary and secondary school children were also targeted (35%) as were professionals (32%), NGOs and associations (31%), government staff (31%), private companies (25%), academic and scientific institutions (24%), educators and

teachers (17%), and farmers and hunters (15%). Although each project usually addressed more than one type of stakeholder, 19% of projects were addressed to a single stakeholder type. Few projects specifically targeted stakeholders who were members of underrepresented populations, such as senior citizens, immigrants, and disabled people (5% of total projects), or women (1%).

Of the 85% of the projects that developed an evaluation process, most consisted of counting outputs, such as the number of activities and participants. Few also assessed participant satisfaction (11%) or evaluated changes in participants' knowledge, attitudes, or skills (8%). Fifteen percent of the projects with CEPA actions did not do any sort of evaluation.

Empirical Typology of Conservation Projects Related to CEPA Actions

Three components of the MCA explained 71.6% of total variance of conservation projects on the basis of the implementation of CEPA actions (see Supporting Information for variables scores). The first component (F1; 46.3% of the total variance) captured the level of development of CEPA actions in which positive scores reflected those projects without any CEPA actions and negative scores reflected projects implementing many CEPA actions. The second component (F2; 16.8% of the total variance) captured the scope of the projects and was mostly explained by the organizational level of biodiversity (i.e., whether the project was focused on species or ecosystems), spatial scale at which each of the projects was implemented (i.e., international, national, regional, or local), type of entity that developed the project (i.e., academy, conservation, and sociocultural NGOs, foundations, or public institutions), and whether the project received external support. Although projects focused on species and developed at regional scales by foundations or conservation NGOs with some other external support were represented by positive scores; negative scores represented those projects focused on ecosystems developed at local scales by public entities. The third component (F3; 8.5% of total variance) represented the purpose of the CEPA actions. Positive scores reflected projects that used

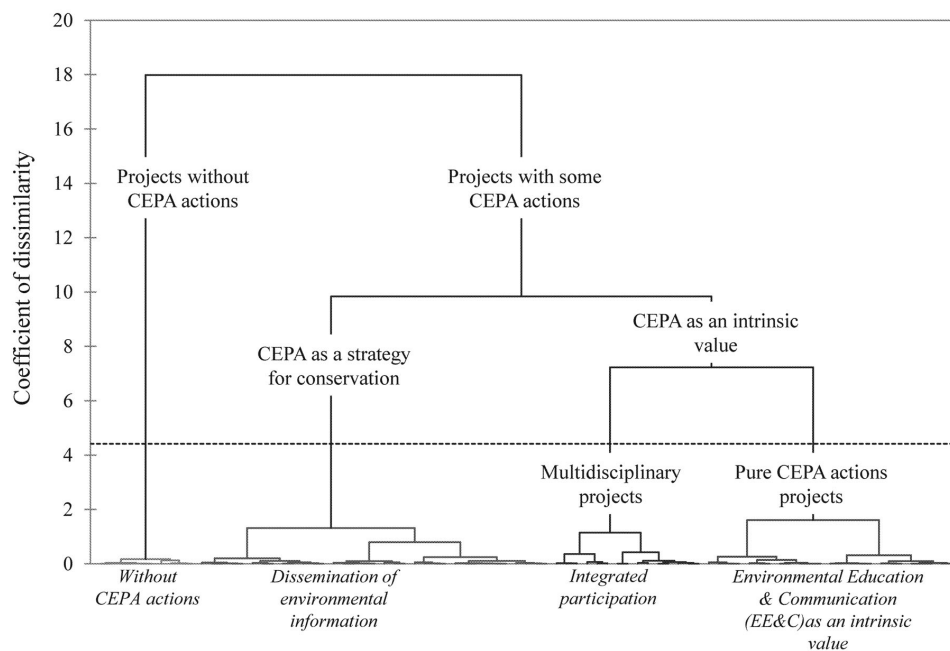


Figure 1. Hierarchical cluster analysis (HCA) categorization of types of biodiversity conservation projects related to communication, education, and public awareness, and participation (CEPA) actions.

CEPA actions because of their intrinsic value, and negative scores reflected projects that used CEPA actions as a strategy for biodiversity conservation.

The HCA, carried out with the 3 first components of the MCA, revealed 4 groups of conservation projects (Fig. 1). The first group consisted on those projects with no CEPA actions ($n = 10$). Of the 3 groups of projects with CEPA actions, the second group used these actions to support other conservation efforts (i.e., projects with dissemination of environmental information, $n = 35$). The other 2 groups used CEPA actions because of their intrinsic value (i.e., projects with integrated participation [$n = 15$] and projects with environmental education and communication [EE&C] as an intrinsic value [$n = 25$]). The summary of the main traits of the 4 types and some key examples of projects in each group are presented in Table 3. The characterization of each of the groups was based on the results of chi-square tests (Table 4).

Projects without CEPA actions involved 11.8% of total projects. This group was uncommon in the sample because the regulatory basis of the Biodiversity Foundation includes CEPA actions as a desirable requirement for funding. These projects focused on species rather than ecosystem conservation and were often supported by other external institutions (e.g., universities and research centers, hunting federations, or regional governments).

Projects with dissemination of environmental information actions were the most common; they made up 41.2% of projects. They used CEPA actions as a strategy for conservation, focusing their activities on the dissemination of the project's objectives or results, frequently for secondary audiences of the projects. However, implementing these CEPA actions was not stated in the project goals. These projects were developed for both protected and unprotected areas, focused on ecosystems, and were mainly implemented at local or regional extents. Although there was no statistical evidence, public entities and conservation NGOs were the main practitioners, and they often carried out a planning assessment before the project started.

Integrated participation projects and EE&C as an intrinsic value projects involved 17.6% and 29.4% of projects, respectively. Opposite to projects described earlier, these projects were mainly characterized by the implementation of CEPA actions because of their intrinsic value communication and education activities and the relative stability of these activities over time. However, there were significant differences between these 2 groups. Integrated participation projects implemented participation actions in which different skills were directly promoted with the main target audience of the projects. Thus, communication, education, and participation actions tended to be integrated with other types of conservation efforts

Table 3. Characteristics of the 4 types of conservation projects on the basis of the project's purpose of communication, education, and public awareness and participation (CEPA) action: integration of CEPA actions; type of CEPA goals; main CEPA stakeholders; and aim of conservation.

Type of project	Purpose of CEPA	Integration of CEPA action ^a	Type of CEPA goal	Main CEPA stakeholders	Aim of conservation	Example projects (project number) ^b
No CEPA actions (11.8%)	-	none	-	-	species	captive breeding program of the Iberian hare in Cantabrian region (61) conservation and management of endangered cetaceans in the Atlantic and Cantabrian waters (22) analysis of impacts of continued collection of rice straw in the Natural Reserve of the Albufera (20) controlling degree of horse pasture in La Comarga for managing wetlands in Sebes Nature Reserve (Flix, Tarragona) (23)
Dissemination of environmental information (41.2%)	strategy for conservation	communication only	information transmission (projects objectives or results)	secondary intended audience	ecosystem and public protected areas	participation of Spanish fleet in conservation of monk seals (14) implementation of an integrated maritime-terrestrial management zone (which has the opportunity to become a reserve) in Punta de la Móra-Tamarit (17)
Integrated participation (unclear what this means; rephrase) (17.6%)	intrinsic value	high integration of communication, education, and participation and other types of conservation actions (multidisciplinary conservation efforts)	instrumental training and partner with others	target audience	species and ecosystems (land stewardship)	environmental education activities about apiculture in states of Ladera and Picazos (82) creation of an information and documentation center about livestock thoroughfares (24)
EE&C ^c has intrinsic value (29.4%)	intrinsic value only ^d	education and communication; and pure CEPA projects ^e	increase awareness and understanding	information spreaders	ecosystem and unprotected areas	

^a Whether the projects implement different types of CEPA actions (i.e., communication, education, and participation interventions).

^b Supporting Information contains the complete list of 85 projects (which are numbered from 1 to 85), the group in which they are embedded (type of project), and their association with the key variables explaining each of the 3 first factors in the multiple correspondence analysis.

^c Environmental education and communication.

^d Project objectives are only CEPA objectives.

^e No specific conservation goals delineated or other types of conservation effort implemented.

Table 4. Number of conservation projects in each of the 4 groups of communication, education, and public awareness and participation (CEPA) projects identified by the hierarchical cluster analysis (HCA).

Variable ^a	Biodiversity conservation projects related to CEPA actions (number of projects)				Chi-square test ^d	df
	no CEPA actions (10)	dissemination of environmental information (35)	integrated participation ^b (15)	EE&C as ^c an intrinsic value (25)		
1. Type of project ^e						
CEPA intrinsic	0	4**	9	25**	46.42***	2
CEPA strategy	1	31**	6	0**	46.42***	2
inv/manag.	9	0	0	0		
2. Type of audience ^e					10.47**	4
any aud.	10	0	0	0		
target au.	0	16	13**	13		
disseminators	0	2	0**	4		
secondary au.	0	17	2**	8		
4. Public institution	2	12	0**	9	7.76*	3
5. Spatial scale					17.37**	9
international	1	3	4	1		
national	3	7	1**	9		
regional	4	12	9	5**		
local	2	13	1**	10		
6. Organizational level					9.84**	3
ecosystem	3**	27	10	20		
species	7**	8	5	5		
7. Level of protection					14.67**	6
protected	4	16	6	6		
land stewardship	0**	1	4**	1		
unprotected	6	18	5**	18		
9. External support	7	16	12	12	6.42*	3
10. Planning evaluation ^{e,f}					24.00***	6
deliberative	0	0**	2	0**		
planning eva.	0	10	2	2**		
bigger one	0	5	5**	0**		
no reference	10	20	6**	23**		
11. Pure CEPA ^{e,g}	0	4**	6	24**	42.30***	2
12. CEPA explicit ^e	0	14**	13	25**	27.34***	2
13. CEPA goal ^e					50.46***	8
training	0	1**	4	4		
partner	0	1**	6**	4		
awareness	0	5	2	7		
information	0	3**	2	10**		
no CEPA goals	10	25**	1**	0**		
14. CEPA action ^e					34.51***	4
none	10	0	0	0		
1-2 CEPA	0	16**	1**	4**		
3-5 CEPA	0	18	3**	16		
> 5 CEPA	0	1**	11**	5		
15. Communication action ^e					20.63***	4
none	10	1	0**	1		
1-4 communication	0	33**	7**	21		
> 4 communication	0	1**	8**	3		
16. Education action ^e	0	7**	10	14	12.76***	2
17. Participation action ^e	0	10	14**	3**	28.49***	2
18. Integration ^{e,b}					46.10***	4
none	10	0	0	0		
low	0	20**	0**	9		
medium	0	14	5	16		
high	0	1**	10**	0**		

continued

Table 4. continued.

Variable ^a	Biodiversity conservation projects related to CEPA actions (number of projects)				Cbi-square test ^d	df
	no CEPA actions (10)	dissemination of environmental information (35)	integrated participation ^b (15)	EE&C as ^c an intrinsic value (25)		
19. Stable activities ^e	0	23**	15**	21	7.99**	2
20. Main CEPA topic ^e						
obj & results	0	17**	1**	1**	18.77***	2
skills	0	1**	9**	5	21.43***	2

^aOnly those variables/items whose *p*-value for cbi-square test is less than 0.1 are compiled in this table.

^bParticipation actions are implemented together with communication and education actions. These CEPA actions tend to be integrated with other types of conservation efforts.

^cEnvironmental education and communication.

^dSignificance: **p* < 0.1; ***p* < 0.05; ****p* < 0.01. Cbi-square test not carried out with variables that include all the observations in a single group of projects.

^eCbi-square test carried out without observations from the first group of projects (i.e., projects without CEPA actions).

^fDefinitions: deliberative, evaluation plan made before the project was developed; planning eva, evaluation plan made before the project had been developed; bigger one, project belongs to another larger project; no reference, there is no reference to this question in the project report.

^gThese projects do not delineate specific conservation goals or implement other types of conservation effort.

^hWhether a project integrates different types of CEPA actions (e.g., low integration, one type of CEPA action [i.e., communication, education, or participation actions]).

(e.g., management strategies or prioritizing conservation areas) and aimed to provide instrumental training (e.g., establishing or improving stakeholders skills) and to partner with other institutions. These projects were executed with external support and funding. Although there was no statistical evidence about the main practitioners, conservation NGOs and foundations were very common and public institutions never implemented this type of project. These projects focused on ecosystems (usually land stewardship initiatives) and species and carried out planning evaluation or were part of other larger projects. The EE&C as an intrinsic value projects used CEPA actions because of their intrinsic value only (i.e., without delineating specific conservation goals or implementing other types of conservation effort). These projects aimed to increase people's awareness and understanding of biodiversity conservation (project goals focused on education) and ecosystems in unprotected areas. They addressed target audiences, information disseminators (e.g., teachers), and secondary audiences of the projects and frequently (but not significantly) focused on subjects related to the natural sciences. In addition, planning evaluation was not carried out before the projects started, and public institutions and conservation NGOs were the main practitioners.

Discussion

Purpose of CEPA Actions

Many conservation resources have been allocated worldwide to CEPA actions during recent decades (Blumstein & Saylan 2007; Keene & Blumstein 2010), in part because local people's support is an essential element to achieve

conservation goals (Jacobson & McDuff 1998; Engels & Jacobson 2007). People must be aware and involved, and this mainly depends on people's environmental knowledge, motivations, attitudes, skills (Fien et al. 2001; Zint et al. 2002), and capacity to ask critical questions, think systemically, and envision more sustainable futures (Tilbury 2011). In this context, CEPA actions emerged to influence citizens' knowledge, skills, and behavior (Carleton-Hug & Hug 2010) and to engage society in "making informed decisions and creating ways to work towards a more sustainable world" (Tilbury & Goldstein 2003, p. 2).

Our results show there are 2 key ways to implement CEPA programs in biodiversity conservation (Sterling 2010). One focuses on the educational process (i.e., what education is). It stresses the quality of the teaching and learning experience, the importance of contextualized knowledge, and often attempts to promote informed decision making rather than attaining specific environmental outcomes (i.e., CEPA as an intrinsic value; 45% of the conservation projects we examined). The second way focuses on what CEPA is used for, which suggests that CEPA actions must be an instrument aimed at the resolution of environmental issues (i.e., CEPA as a strategy for conservation; 37% of projects we examined). Critics of the instrumental position claim this view tends to be based on "a universalist ... view of knowledge, often giving rise to an instructive and transmissive methodology, with an emphasis on content, information and communication" (Sterling 2010, p. 513). This approach, however, may be useful for conservation practitioners because it may help to resolve environmental problems, especially when CEPA is used as a component of multidisciplinary conservation efforts in a project (Trehwella

et al. 2005). However, intrinsic approaches aim to “build capacity to think critically about (and beyond) what experts tell us and test sustainable development ideas” (Vare & Scott 2008, p. 3). Nevertheless, in this view, conservation goals provide the context through which learning takes place, and achieving or influencing these goals is not the primary focus of the intervention (Sterling 2010). In sum, both approaches have advantages and disadvantages; thus, their combination is needed so that the educational component becomes as integral as the environmental component in biodiversity conservation projects and vice versa (Van Weelie & Wals 2002; Keene & Blumstein 2010; Sterling 2010). In this regard, the field of education for sustainability has made a substantial contribution (Tilbury 2011).

The level at which the instrumental and the intrinsic approaches were integrated was an important variable for grouping the types of conservation projects. Of the conservation projects that incorporated CEPA actions, dissemination of environmental information projects were the most common type. These projects had a purely instrumental view of CEPA actions and, as a result, the educational component was limited to the one-way dissemination of information. The EE&C projects, as intrinsic value projects, can be conceptualized as being on the opposite pole. They focused completely on the educational component of the projects and, as a result, implementing CEPA actions was the only purpose of these projects. Nevertheless, because they aimed only to increase people's awareness and understanding about biodiversity (usually targeting information disseminators), they did not promote adaptive capacity to think critically about biodiversity conservation issues, which is supposed to be the main purpose of the intrinsic position (Vare & Scott 2008; Sterling 2010). Integrated participation was the only type of project that integrated all the different CEPA actions (i.e., communication, education, and participation) and whose goals integrated both an educational and an environmental component (Van Weelie & Wals 2002). As a result, these projects implemented a great variety of conservation efforts aimed to preserve biodiversity and develop societal capacity to support conservation through instrumental training and partnership strategies. The combination of different strategies improves the effectiveness of the projects (Fien et al. 2001) because some strategies contribute to other goals. In addition, building transformative capacity may only be possible by using participatory strategies (Monroe et al. 2007; Evelyn et al. 2011). However, this type of project was only 17.6% of the total.

Stakeholders Targeted by the CEPA Actions

Most projects focused on working with traditional environmental education stakeholders (i.e., general audiences and school children). Working with these

stakeholders increases general knowledge and awareness about biodiversity, which supports practitioners in achieving conservation project success (e.g., Bouton & Frederick 2003; Engels & Jacobson 2007; Pusey et al. 2007). According to the European Commission Eurobarometer (GO 2007), European citizens are uninformed about the causes and consequences of biodiversity loss. On the one hand, however, it is recognized that when working with general audiences CEPA actions are not meeting their full potential in terms of influencing people's motivations, attitudes, or behaviors (Shea & Montillaud-Joyel 2005; Piñeiro 2008). On the other hand, the ecological crisis has given a new sense of urgency to address adult audiences who have the immediate power to influence biodiversity conflicts (Ballantyne et al. 2006; Walter 2009; Keene & Blumstein 2010). Thus, additional CEPA actions are needed to target specific stakeholders with influence on direct environmental management and conservation policies (e.g., government staff, hunters, and farmers or private industry), especially in projects where CEPA has an instrumental purpose and a participatory approach (Daniels & Walker 1996; Blumenthal & Jannink 2000; Wollenberg et al. 2000). In our study, these stakeholders were underrepresented or used just to convey information (i.e., intermediaries but not target audiences).

Our results demonstrated that gender was rarely addressed in CEPA actions related to biodiversity conservation projects. Gender is an important factor that affects individual environmental knowledge, attitudes, and behaviors (Grieser & Rawlins 2000; Zelezny et al. 2000; Rickinson 2001). Recent studies in Spain (Reyes-García et al. 2010; Calvet-Mir et al. 2011; Martín-López et al. 2012) show how gender perspectives are relevant to biodiversity management and therefore could be very relevant to the design of CEPA actions. For example, home gardens managed by women showed a higher agrobiodiversity (Reyes-García et al. 2010; Calvet-Mir et al. 2011); men and women also had different attitudes toward the services provided by Iberian ecosystems (García-Llorente et al. 2011; Martín-López et al. 2012). Ecological knowledge also differs by gender worldwide (Pfeiffer & Butz 2005). Therefore, if one of the objectives of CEPA actions is to enhance learning, it would need to address factors that can influence environmental knowledge, behaviors, and attitudes on the basis of gender.

Underrepresented populations (such as senior citizens, immigrants, and disabled people) were also rarely targeted in Spanish programs. These groups may lack the desired awareness, concerns, beliefs, or motivations regarding environmental issues. As a result, some influential environmental education groups have raised the necessity of involving these minority groups in their actions (Taylor 2007). CEPA actions should identify the barriers to minority participation and develop strategies to overcome these barriers (e.g., Houghton et al. 2002).

Lack of Evaluation

Most of the conservation projects did not adequately evaluate their CEPA actions (i.e., evaluate their educational outputs, outcomes, or impacts (i.e., longer term cumulative effects of a project)) (Fien et al. 2001). Evaluation of CEPA actions focused on accomplishing a certain number of activities and participants, rather than assessing participants' satisfaction, knowledge, attitudes, skills, or behaviors. As a result, these evaluations could not provide insights to improve CEPA actions or other conservation interventions in the projects (Zint et al. 2002; Jacobson 2009). Furthermore, several authors state that the lack of an evaluation culture in environmental education programs is in itself an obstacle for achieving conservation goals (Norris & Jacobson 1998; Carleton-Hug & Hug 2010; Keene & Blumstein 2010).

Challenges in CEPA for Biodiversity Conservation

Past attempts to classify conservation projects related to the type of CEPA actions implemented have been built on the basis of theory rather than on empirical evidence (e.g., Monroe 1999). Our empirical typology of educational and outreach approaches in biodiversity conservation can help practitioners recognize which strategies are more useful for targeting conservation goals and building transformative capacity; identify potential target audiences and the role of these audiences in the intervention; and evaluate why a CEPA action may or may not have been effective.

In the current United Nations Decade of Biodiversity, conservation biology projects will increase in complexity as multiple relationships between nature and society are identified and characterized (Sterling 2010; Norris 2012). This complexity requires a change in the mental models that build our thinking and inform our judgments and actions (Tilbury 2010). Our results suggest that conventional educational and outreach approaches (i.e., dissemination of information and EE&C as an intrinsic value) will need to be transformed for their incorporation into biodiversity conservation projects that foster participation of multiple stakeholders in developing policy and implementing environmental management strategies (Evely et al. 2011).

Acknowledgments

We thank the Biodiversity Foundation of Spain for providing projects reports to obtain data, especially V. Pérez, V. Gutiérrez, and I. Torres. We also thank M. J. Díaz, C. Piñeiro, S. Carlton, N. Hayes, D. M. Wald, and D. K. Ritan for helpful review of the paper; M. García-Llorente, 2 anonymous reviewers, and the editors S. Brechin and

M. Stern for their useful and inspiring comments on a previous draft; and A. Justel for her invaluable support with the statistical analysis supervision. This research was supported by a grant from the Spanish Ministry of Science and Innovation.

Supporting Information

A description of the 19 variables and 65 items used in the analyses (Appendix S1), variables scores for the first 3 factors derived from multiple correspondence analysis (Appendix S2), and a list of all the projects, group in which they were embedded on the basis of the HCA, and their association with the key variables in the MCA (Appendix S3) are available on-line. The authors are solely responsible for the content and functionality of these materials. Queries (other than absence of the material) should be directed to the corresponding author.

Literature Cited

- Allen-Wardell, G., et al. 1998. The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields. *Conservation Biology* **12**:8–17.
- Ballantyne, R., S. Connell, and J. Fien. 2006. Students as catalysts of environmental change: a framework for researching intergenerational influence through environmental education. *Environmental Education Research* **12**:413–427.
- Blumenthal, D., and J.-L. Jannink. 2000. A classification of collaborative management methods. *Conservation Ecology* **4**:1–25.
- Blumstein, D. T., and C. Saylan. 2007. The failure of environmental education (and how we can fix it). *PLoS Biology* **5**:973–977.
- Bouton, S. N., and P. C. Frederick. 2003. Stakeholders' perceptions of a wading bird colony as a community resource in the Brazilian Pantanal. *Conservation Biology* **17**:297–306.
- Calvet-Mir, L., M. Calvet-Mir, L. Vaqué-Núñez, and V. Reyes-García. 2011. Landraces in situ conservation: a case study in high-mountain home gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Economic Botany* **65**:146–157.
- Carleton-Hug, A., and J. W. Hug. 2010. Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning* **33**:159–164.
- Daniels, S. E., and G. B. Walker. 1996. Collaborative learning: improving public deliberation in ecosystem-based management. *Environmental Impact Assessment Review* **16**:71–102.
- Engels, C., and S. K. Jacobson. 2007. Evaluating long-term effects of the golden lion tamarin environmental education program in Brazil. *The Journal of Environmental Education* **38**:3–14.
- EUROPARC-España. 2010. Anuario EUROPARC-España del estado de los espacios naturales protegidos 2009. FUNGOBE. Madrid, Spain.
- Evely, A. C., M. Pinard, M. S. Reed, and I. Fazey. 2011. High levels of participation in conservation projects enhance learning. *Conservation Letters* **4**:116–126.
- Fazey, I., J. Fischer, and D. B. Lindenmayer. 2005. What do conservation biologists publish? *Biological Conservation* **124**:63–73.
- Fien, J., W. Scott, and D. Tilbury. 2001. Education and conservation: lessons from evaluation. *Environmental Education Research* **7**:379–395.
- Fischer, J., R. Dyball, I. Fazey, C. Gross, S. Dovers, P. R. Ehrlich, R. J. Brulle, C. Christensen, and R. J. Borden. 2012. Human behavior and sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment* **10**:153–160.

- Folke, C., et al. 2011. Reconnecting to the biosphere. *Ambio* 40:719–738.
- García-Llorente, M., B. Martín-López, and C. Montes. 2011. Exploring the motivations of protesters in contingent valuation: insights for conservation policies. *Environmental Science & Policy* 14:76–88.
- GO (Gallup Organisation). 2007. Attitudes of Europeans towards the issue of biodiversity. European Commission, Brussels, Belgium.
- Greenacre, M., and J. Blazius, editors. 2006. Multiple correspondence analysis and related methods. Chapman & Hall, London.
- Grieser, M., and B. Rawlins. 2000. Gender matters. Pages 23–33 in B. A. Day and M. C. Monroe, editors. *Environmental education & communication for a sustainable world: handbook for international practitioners*. Academy for Educational Development, Washington, D.C.
- Hale, B. W. 2010. Using newspaper coverage analysis to evaluate public perception of management in river-floodplain systems. *Environmental Management* 45:1155–1163.
- Hattingh, J. 2003. Faultlines in the concepts of sustainability and sustainable development. International Institute for environment and Development, London. Available from <http://pubs.iied.org/G02464.html> (accessed November 2012).
- Hesselink, F., W. Goldstein, P. P. van Kempen, T. Garnett, and J. Dela. 2007. Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for the convention on biological convention. UICN, Montreal, Canada.
- Houghton, J., M. Schnell, S. Point, C. Thomas, and D. Lueck. 2002. Bringing race and gender divides in forest recreation. Pages 102–103 in USDA Forest Service, editor. *Northeastern Recreation Research Symposium*, 13–16 April 2002. Bolton Landing, New York.
- Jacobson, S. K. 2009. Communication skills for conservation professionals. 2nd edition. Island Press, Washington, D.C.
- Jacobson, S. K., C. Langin, J. S. Carlton, and L. L. Kaid. 2012. Content analysis of newspaper coverage of the Florida Panther. *Conservation Biology* 26:171–179.
- Jacobson, S. K., and M. D. McDuff. 1998. Training idiot savants: the lack of human dimensions in conservation biology. *Conservation Biology* 12:263–267.
- Joly, C. A., R. R. Rodrigues, J. P. Metzger, C. F. B. Haddad, L. M. Verdade, M. C. Oliveira, and V. S. Bolzani. 2010. Biodiversity conservation research, training, and policy in São Paulo. *Science* 328:1358–1359.
- Keene, M., and D. T. Blumstein. 2010. Environmental education: a time of change, a time for change. *Evaluation and Program Planning* 33:201–204.
- Kohlbacher, F. 2006. The use of qualitative content analysis in case study research. *Forum Qualitative Social Research* 7. Available from <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/75/153> (accessed January 2006).
- Lebart, L., A. Morineau, and M. Piron. 1995. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Dunod, Paris, France.
- Mace, G. M., et al. 2010. Biodiversity targets after 2010. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2:3–8.
- Martín-López, B., et al. 2012. Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PloS One* 7:e38970.
- Martín-López, B., C. Montes, L. Ramírez, and J. Benayas. 2009. What drives policy decision-making related to species conservation? *Biological Conservation* 142:1370–1380.
- Mascia, M. B., J. P. Brosius, T. A. Dobson, B. C. Forbes, L. Horowitz, M. A. McKean, and N. J. Turner. 2003. Conservation and the social sciences. *Conservation Biology* 17:649–650.
- Monroe, M. C., editor. 1999. What works: a guide to environmental education and communication projects for practitioners and donors. New Society Publishers, Gabriola Island B.C.
- Monroe, M. C., E. Andrews, and K. Biedenweg. 2007. A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education & Communication* 6:205–216.
- Morillo, C., and C. Gómez-Campo. 2000. Conservation in Spain, 1980–2000. *Biological Conservation* 95:165–174.
- Muñoz-Santos, M., and J. Benayas. 2012. A proposed methodology to assess the quality of public use management in protected areas. *Environmental Management* 50:106–122.
- Norris, K. 2012. Biodiversity in the context of ecosystem services: the applied need for systems approaches. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences* 367:191–199.
- Norris, K., and S. K. Jacobson. 1998. Content analysis of tropical conservation education programs: elements of success. *The Journal of Environmental Education* 30:38–44.
- Perez, F., and L. E. Sanchez. 2009. Assessing the evolution of sustainability reporting in the mining sector. *Environmental Management* 43:949–961.
- Pfeiffer, J. M., and R. J. Butz. 2005. Assessing cultural and ecological variation in ethnobiological research: the importance of gender. *Journal of Ethnobiology* 25:240–278.
- Piñeiro, C. 2008. En el jardín de la comunicación ambiental: aprendiendo del diálogo. Pages 239–291 in J. Riechmann, editor. *¿En que estamos fallando? Cambio social para ecologizar el mundo*. Icaria, Barcelona, Spain.
- Pusey, A. E., L. Pintea, M. L. Wilson, S. Kamenya, and J. Goodall. 2007. The contribution of long-term research at Gombe National Park to chimpanzee conservation. *Conservation Biology* 21:623–634.
- Rands, M. R. W., et al. 2010. Biodiversity conservation: challenges beyond 2010. *Science* 329:1298–1303.
- Reyes-García, V., S. Vila, L. Mata-Aceituno, L. Calvet-Mir, T. Garnatje, A. Jesch, J. J. Lastra, M. Parada, M. Rigat, and J. Vallès. 2010. Gendered homegardens: a study in three mountain areas of the Iberian Peninsula. *Economic Botany* 64:235–247.
- Rickinson, M. 2001. Learners and learning in environmental education: a critical review of the evidence. *Environmental Education Research* 7:207–320.
- Riffe, D., S. Lacy, and F. G. Fico. 1998. *Analyzing media messages: using quantitative content analysis in research*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.
- Salafsky, N., R. Margoluis, K. H. Redford, and J. G. Robinson. 2002. Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology* 16:1469–1479.
- Sanz, V., and A. Grajal. 1998. Successful reintroduction of captive-raised Yellow-Shouldered Amazon Parrots on Margarita Island, Venezuela. *Conservation Biology* 12:430–441.
- Sarkar, S. K., and A. K. Bhattacharya. 2003. Conservation of biodiversity of the coastal resources of Sundarbans, Northeast India: an integrated approach through environmental education. *Marine Pollution Bulletin* 47:260–264.
- Shea, L., and S. Montillaud-Joyel. 2005. *Comunicando la sustentabilidad: cómo producir campañas públicas efectivas*. FUTERRA & PNUMA, London.
- Sterling, S. 2010. Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. *Environmental Education Research* 16:511–528.
- Taylor, D. E. 2007. Diversity and equity in environmental organizations: the salience of these factors to students. *The Journal of Environmental Education* 30:19–45.
- Thorpe, A., M. Bavinck, and S. Coulthard. 2011. Tracking the debate around marine protected areas: key issues and the BEG framework. *Environmental Management* 47:546–563.
- Tilbury, D. 2010. *Tomorrow today: change for a better world. Assessing the contribution of the DESD*. Leicester, United Kingdom.
- Tilbury, D. 2011. *Education for sustainable development: an expert review of processes and learning*. UNESCO, France, Paris.
- Tilbury, D., and W. Goldstein. 2003. Supporting the United Nations Decade on Education for Sustainable Development 2005–2015. IUCN Commission in Education and Communication. Available from http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/20_11122008091332.pdf (accessed June 2013).

- Trewhella, W. J., K. M. Rodriguez-Clark, N. Corp, A. Entwistle, S. R. T. Garrett, E. F. Granek, K. L. Lengel, M. J. Raboude, P. F. Reason, and B. J. Sewall. 2005. Environmental education as a component of multidisciplinary conservation programs: lessons from conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the Western Indian Ocean. *Conservation Biology* **19**:75–85.
- Van Weelie, D., and A. E. J. Wals. 2002. Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education* **24**:1143–1156.
- Vare, P., and W. Scott. 2008. Education for sustainable development: two sides and an edge. DEA Thinkpiece. Available from <http://www.think-global.org.uk/resources/item.asp?d=884> (accessed November 2012).
- Walter, P. 2009. Philosophies of adult environmental education. *Adult Education Quarterly* **60**:3–25.
- Ward, J. 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association* **58**:236–244.
- White, M. D., and E. E. Marsh. 2006. Content analysis: a flexible methodology. *Library Trends* **55**:22–45.
- Wollenberg, E., D. Edmunds, and L. Buck. 2000. Anticipating change: scenarios as a tool for adaptive forest management: a guide. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.
- Zelezny, L. C., P.-P. Chua, and C. Aldrich. 2000. Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues* **56**:443–457.
- Zint, M., A. Kraemer, H. Northway, and M. Lim. 2002. Evaluation of the Chesapeake Bay Foundation's conservation education programs. *Conservation Biology* **16**:641–649.



Appendix S1. Description of the 19 variables and 65 items used in the descriptive statistics analysis, Multiple Correspondence Analysis (MCA), Hierarchical Cluster Analysis (HCA) and Chi-squared contingency-table tests.

Variables	Items	Label
1. Type of project ^{a, b}	CEPA as an intrinsic value CEPA as a strategy for conservation ^{c, d} investigation/management- any CEPA action-	CEPA intrinsic CEPA strategy inv/manag.
2. CEPA stakeholders <i>main stakeholders</i> ^e	any CEPA audience general audience schoolchildren NGOs and associations government staff private companies academic and scientific institutions educators and teachers farmers and hunters	any aud. general aud. schoolchildren NGOs gov. staff companies academic educators farmers
<i>other stakeholders</i> ^e	underrepresented populations women	underrepresented women
<i>type of audience</i> ^f	any CEPA audience target audience information disseminators secondary intended audience	any aud. target au. disseminators secondary au.
3. Evaluation ^e	an evaluation process of the CEPA actions is developed participants satisfaction is evaluated changes in participants' knowledge, attitudes or skills are evaluated	evaluation satisfaction eva. knw-att-skl eva.
4. Type of entity (practitioners)	academy conservation NGOs socio-cultural NGOs foundations public institution	academy cons. NGOs socio NGOs foundations public inst.
5. Spatial scale	international (Spain & other countries, e.g., Portugal or Morocco) national regional local	international national regional local
6. Organisational level of biodiversity ^c	ecosystem species	ecosystem species
7. Level of protection	public-protected areas land stewardship non-protected areas	protected land stewardship non-protected
8. External budget	project has another external budget	external budget
9. External support	project has external support	external support
10. Planning evaluation	a deliberative planning evaluation has been made before the project had been developed a planning evaluation has been made before the project had been developed the project belongs to another bigger one there is any reference about this question	delib. planning eva. planning eva. bigger one any reference
11. Pure CEPA	project objectives are only CEPA objectives	pure CEPA
12. CEPA explicit	CEPA objectives are clearly stated	CEPA explicit

13. Type of CEPA goals ^g	instrumental training to partner with others to increase people awareness information provision without CEPA goals	training partner awareness information without CEPA goals
14. CEPA actions ^g	any CEPA action between 1-2 CEPA actions between 3-5 CEPA actions more than 5 CEPA actions	any CEPA 1-2 CEPA 3-5 CEPA >5 CEPA
15. Communication actions	any Communication action between 1-4 Communication actions more than 4 Communication actions	any communication 1-4 communication >4 communication
16. Education actions	education actions are implemented	education
17. Participation actions	participation actions are implemented	participation
18. CEPA actions integration	no integration (any CEPA action) low integration (just one type of CEPA actions, i.e., or communication or education or participation actions) medium integration (two types of CEPA actions) high integration (projects including communication, education and participation actions)	no-integration low integration medium integration high integration
19. Continuance of CEPA activities	more than 50% of the CEPA actions are developed several times or are stable	stable activities
20. Main CEPA topic	natural sciences contents social sciences contents wider context of conservation contents disseminating objectives or results establishing skills	natural sciences social sciences wider context obj & results skills

^a Variable used in both the descriptive statistics analysis and MCA-HCA-Chi-squared analysis

^b Based on Van Weelie & Wals (2002) ; Salafsky et al. (2002); Hattingh (2003); Trewella et al. (2005); Sterling (2010)

^c Based on Fazey et al. (2005)

^d Based on EUROPARC-España (2010)

^e Variable used in the descriptive statistics analysis

^f Variable used in the MCA-HCA-Chi-squared analysis. Variables from 4 to 20 are used in the MCA-HCA-Chi-squared analysis too.

^g Based on Fien et al. (2001), Hesselink et al. (2007), Monroe et al. (2007), and Piñeiro (2008)

Appendix S2. Variables scores for the three first factors derived from Multiple Correspondence Analysis (MCA).

Label of variables	Factor scores		
	F1	F2	F3
CEPA intrinsic	-0.67	0.33	0.69
CEPA strategy	0.10	-0.60	-0.80
inv/manag.	2.44	1.15	0.48
any aud.	2.40	1.13	0.40
target au.	-0.46	0.09	-0.20
disseminators	-0.25	-0.18	0.47
secondary au.	-0.12	-0.52	0.05
academy	0.02	-0.43	-0.11
cons. ONGs	-0.16	0.36	-0.50
socio ONGs	-0.30	0.45	0.43
foundations	0.33	0.53	-0.05
public inst.	0.10	-0.87	0.51
international	0.03	0.41	-0.44
national	0.07	0.20	0.27
regional	-0.06	0.39	-0.45
local	0.00	-0.74	0.46
ecosystem	-0.19	-0.20	0.01
species	0.45	0.48	-0.03
protected	0.10	-0.24	-0.13
land stewardship	-0.92	1.02	-0.99
non-protected	0.05	0.03	0.22
external budget	-0.54	0.54	-0.59
external support	-0.04	0.42	-0.04
delib. planning eva.	-0.92	1.17	-2.17
planning eva.	-0.14	-0.45	-0.51
bigger one	-0.44	0.17	-0.89
any reference	0.14	0.04	0.35
pure CEPA	-0.66	0.23	0.78
CEPA explicit	-0.57	0.16	0.26
training	-0.60	0.57	-0.44
partner	-0.86	0.97	-0.06
awareness	-0.51	-0.07	0.43
information	-0.50	-0.27	0.74
without CEPA goals	0.82	-0.30	-0.35
any CEPA	2.40	1.13	0.40
1-2 CEPA	0.11	-0.92	-0.30
3-5 CEPA	-0.32	-0.31	0.24
>5 CEPA	-0.86	1.16	-0.39
any communication	2.03	0.94	0.38
1-4 communication	-0.23	-0.42	-0.00
>4 communication	-0.88	1.17	-0.37
education	-0.65	0.42	0.24
participation	-0.53	0.48	-0.79
no-integration	2.40	1.13	0.40
low integration	0.04	-0.85	0.01

medium integration	-0.45	-0.00	0.17
high integration	-0.87	1.23	-0.93
stable activities	-0.41	-0.01	-0.02
natural sciences	-0.27	-0.19	0.47
social sciences	-0.42	-0.15	0.38
wider context	-0.44	-0.04	0.75
obj & results	0.03	-0.88	-0.56
skills	-0.71	0.80	-0.74
<hr/> MCA values			
Eigenvalues	0.24	0.16	0.12
Adjusted inertia (%)	46.31	16.78	8.54
Cumulative inertia (%)	46.31	63.09	71.62

Appendix S3. List of projects (number and title), group in which they are embedded (HCA class) and key variables explaining each of the three first factors (F1-F3) in the MCA.

Project	HCA Class	Principal coordinates			Squared cosines ^a			F1. Level of development of CEPA actions		F2. Scope of the projects		F3. Purpose of CEPA	
		F1	F2	F3	F1	F2	F3						
1	1	-0.49	0.60	-0.31	0.11	0.17	0.04	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
2	2	-0.22	-0.09	0.32	0.03	0.01	0.07	-	-	-	-	-	intrinsic value
3	3	1.23	0.57	0.20	0.72	0.15	0.02	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
4	1	-0.51	0.42	-0.09	0.18	0.12	0.00	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
5	2	-0.38	-0.03	0.45	0.14	0.00	0.20	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
6	2	-0.29	0.19	0.03	0.06	0.03	0.00	some/several CEPA actions	-	-	-	-	-
7	4	-0.18	-0.05	0.03	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
8	2	-0.33	0.01	0.55	0.06	0.00	0.17	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
9	3	1.20	0.51	0.21	0.75	0.14	0.02	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
10	4	0.30	-0.48	-0.34	0.07	0.18	0.09	any/few CEPA actions	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
11	4	-0.19	-0.18	0.03	0.03	0.02	0.00	-	-	-	-	-	-
12	4	-0.04	-0.08	0.26	0.00	0.01	0.05	-	-	-	-	-	intrinsic value
13	4	-0.03	-0.04	-0.25	0.00	0.00	0.05	-	-	-	-	-	strategy
14	1	-0.34	0.55	0.05	0.06	0.15	0.00	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
15	2	-0.32	0.24	0.08	0.07	0.04	0.00	some/several CEPA actions	-	-	-	-	-
16	2	-0.32	0.22	0.12	0.09	0.04	0.01	some/several CEPA actions	-	-	-	-	-
17	1	-0.20	0.28	-0.63	0.02	0.05	0.25	-	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
18	2	-0.32	0.11	0.52	0.06	0.01	0.15	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
19	4	0.18	-0.21	-0.39	0.03	0.04	0.13	-	-	-	-	-	strategy
20	4	0.05	-0.56	-0.19	0.00	0.23	0.03	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
21	2	-0.46	0.39	0.45	0.13	0.10	0.13	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	intrinsic value
22	3	1.17	0.58	0.06	0.72	0.17	0.00	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-

23	4	0.12	-0.39	-0.24	0.01	0.13	0.05	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
24	2	-0.35	-0.20	0.62	0.12	0.04	0.37	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
25	3	1.18	0.55	0.02	0.64	0.14	0.00	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
26	2	-0.21	-0.31	0.52	0.04	0.09	0.27	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	intrinsic value
27	1	-0.41	0.38	-0.73	0.06	0.05	0.18	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
28	4	0.24	-0.49	-0.35	0.04	0.16	0.08	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
29	2	-0.19	0.40	0.37	0.02	0.09	0.08	-	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	intrinsic value
30	2	-0.46	0.41	0.35	0.11	0.09	0.07	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	intrinsic value
31	3	1.17	0.16	0.27	0.70	0.01	0.04	any/few CEPA actions	-	-	-	-	-
32	4	0.19	-0.68	-0.06	0.03	0.45	0.00	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
33	1	-0.41	0.55	0.12	0.11	0.19	0.01	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
34	4	-0.10	-0.17	-0.25	0.01	0.02	0.05	-	-	-	-	-	strategy
35	1	-0.70	0.82	-0.36	0.22	0.31	0.06	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
36	4	0.17	-0.27	-0.22	0.02	0.04	0.03	-	-	-	-	-	-
37	2	-0.20	0.10	0.25	0.02	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-
38	4	0.17	-0.52	-0.05	0.03	0.31	0.00	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
39	4	-0.10	-0.13	-0.05	0.01	0.02	0.00	-	-	-	-	-	-
40	4	0.06	-0.11	-0.51	0.00	0.01	0.21	-	-	-	-	-	strategy
41	3	1.23	0.48	0.21	0.72	0.11	0.02	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
42	1	-0.18	0.08	-0.48	0.02	0.00	0.15	-	-	-	-	-	strategy
43	2	-0.10	-0.32	0.54	0.01	0.06	0.17	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	intrinsic value
44	4	-0.06	-0.27	-0.25	0.00	0.08	0.07	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
45	2	-0.20	-0.44	0.41	0.04	0.19	0.17	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	intrinsic value
46	3	1.16	0.34	0.17	0.70	0.06	0.02	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
47	4	0.34	-0.37	-0.16	0.07	0.08	0.02	any/few CEPA actions	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
48	2	-0.23	0.06	0.26	0.03	0.00	0.04	-	-	-	-	-	-
49	1	-0.57	0.55	0.03	0.20	0.19	0.00	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
50	1	-0.22	0.02	-0.32	0.03	0.00	0.07	-	-	-	-	-	strategy

51	1	-0.30	0.56	-0.69	0.04	0.15	0.22	-	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
52	4	0.10	-0.23	-0.17	0.01	0.04	0.02	-	-	-	-	-	-
53	4	0.07	-0.64	-0.15	0.00	0.30	0.02	-	ecosystems	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
54	2	-0.44	0.32	0.30	0.11	0.06	0.05	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	intrinsic value
55	4	0.22	-0.74	-0.15	0.05	0.56	0.02	any/few CEPA actions	ecosystems	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
56	1	-0.49	0.55	-0.78	0.07	0.09	0.18	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
57	3	1.14	0.31	0.25	0.59	0.04	0.03	any/few CEPA actions	-	-	-	-	-
58	4	0.11	-0.34	-0.17	0.01	0.10	0.03	-	ecosystems	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
59	4	0.02	-0.26	-0.36	0.00	0.04	0.08	-	-	-	-	-	strategy
60	1	-0.48	0.45	-0.16	0.11	0.10	0.01	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
61	3	1.22	0.58	0.13	0.72	0.17	0.01	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
62	1	-0.72	0.87	-0.40	0.23	0.34	0.07	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	strategy
63	2	-0.40	0.16	0.21	0.13	0.02	0.04	some/several CEPA actions	-	-	-	-	-
64	4	0.11	-0.16	-0.44	0.01	0.03	0.20	-	-	-	-	-	strategy
65	4	0.06	-0.24	-0.18	0.00	0.05	0.03	-	ecosystems	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
66	1	-0.34	0.38	-0.27	0.07	0.09	0.04	some/several CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
67	4	0.12	-0.51	-0.30	0.01	0.22	0.07	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
68	3	0.99	0.37	-0.14	0.60	0.08	0.01	any/few CEPA actions	species	foundat. & NGOs	regional	with external support	-
69	4	0.03	-0.32	-0.05	0.00	0.12	0.00	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
70	4	-0.17	0.07	-0.07	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
71	2	-0.33	-0.25	0.65	0.10	0.06	0.39	some/several CEPA actions	ecosystems	public institutions	local	without external support	intrinsic value
72	4	0.06	-0.34	-0.65	0.00	0.07	0.27	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	strategy
73	4	0.02	-0.15	0.13	0.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
74	2	-0.08	-0.42	0.53	0.01	0.16	0.24	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	intrinsic value
75	4	-0.12	-0.49	-0.18	0.01	0.16	0.02	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-
76	2	-0.36	-0.02	0.61	0.10	0.00	0.29	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
77	2	-0.36	-0.12	0.52	0.12	0.01	0.25	some/several CEPA actions	-	-	-	-	intrinsic value
78	4	-0.14	-0.34	0.11	0.02	0.12	0.01	-	ecosystems	public institutions	local	without external support	-

^a Squared cosines higher or equal than 0.05 are shown in bold and used for describing the projects.

2 Birds on the IUCN Red List

4 Biodiversity conservation and fitting out itineraries in the beech-fir forest of Gamueta

6 Dissemination and promotion of the National Parks Network

8 Information, training and education for action in the Alhucemas National Park

0 Inventory and diagnosis of non-motorized infrastructure in Spain

2 Improving information access about Protected Natural Areas in Spain

4 Participation of the Spanish fleet in the conservation of the monk seal

6 “Promocor I” - Or how to preserve the cork oak forest through promoting the use of corks for wine bottles

Punta de la Móra-Tamarit

- 18 "Raya Duero"
- 19 Restoration of the natural habitats in Sils pond
- 20 Analysis of impacts of continued collection of rice straw in the Natural Reserve of the Albufera
- 21 Learning to enjoy the forest
- 22 Bases for the conservation and management of endangered cetacean species in the Atlantic and Cantabrian waters
- 23 Controlling the degree of horse's pasture in La Comarga for managing wetlands in Sebes Nature Reserve (Flix, Tarragona)
- 24 Creation of an information and documentation center about livestock thoroughfares
- 25 Study of risk factors of Bonelli's Eagle (*Hieraetus fasciatus*) in ZEPA-LIC ES 0000159 "Hoces del Cabriel, Guadazaon and Ojos de Moya"
- 26 Exhibition: "The script of the animals"
- 27 Sustainable forest management through FSC (Forest Stewardship Council) certification
- 28 Inventory and characterization of dangerous power lines in different territories of Bonelli's Eagle in the province of Tarragona
- 29 IX Portuguese-Spanish Congress of Herpetology / XIII Spanish Congress of Herpetology
- 30 Mediterranean, a sea to be preserved
- 31 Landscape recovery plan in the Biosphere Reserve of Laciana region.
- 32 Landscape Biosphere
- 33 Pilot Whale Project: Cetaceans, flagship animals for environmental awareness and protection
- 34 Dunes recovery project in Sa Mesquida beach, Menorca
- 35 Reinforcement and training of the land stewardship entities in Catalonia and the Balearic Islands
- 36 Hedgehog Project
- 37 Publication of a handbook for the application of the "rodal" (i.e., homogeneous unit of forest land based on a number of criteria determined) ordination method as a planning tool for the management of high natural value forest
- 38 Ecological recovery of the natural space "Bala of Can Cardús"
- 39 Local entities network + Biodiversity 2010
- 40 Restoring the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) reserve "Hoya of Linares"
- 41 Tracking common vertebrates in Tierra de Campos, Palencia
- 42 SOS Poison. Actions against the use of poison in Spain and Portugal

- 43 *Investing in the conservation of the Osuna wetlands and its region*
- 44 *Green belt of Santander Bay (first phase)*
- 45 *Creation of a documentation center in the Biosphere Reserve of Menorca*
- 46 *Creating the management body of the Biosphere Reserve of "Sierra de las Nieves" and its region*
- 47 *Development of a computerized decision support system for the analysis of the value of forest conservation (Eastern Pyrenees)*
- 48 *Development of an application for managing collections of plants in botanical gardens*
- 49 *Dynamizing the Biosphere Reserve of the "Sierras of Béjar and Francia": development of a Strategic Plan (Salamanca)*
- 50 *Planning guidelines of the LIC "Sabinars of the Sierra of Cabrejas" (Soria). Analysis of hydrogeological, forestry and livestock processes, and encouraging local participation in the management of the LIC*
- 51 *Developing the Strategic Plan of the Biosphere Reserve of Laciana*
- 52 *Study of environmental adaptation of rehabilitated raptors*
- 53 *Preliminary study for the implementation of restoration and conservation measures in Aquilianos hills (Ponferrada, León), within the Natura 2000 network*
- 54 *Exploring your river (Cantabria)*
- 55 *Regional planning and environmental management for the conservation and zoning of landscape units in Alto Bernesga (León)*
- 56 *Implementation of the European Charter for Sustainable Tourism in La Gomera*
- 57 *Inventory and management plan of small wetlands in LIC "Sierra of Fonfria", Teruel*
- 58 *Improving management effectiveness of protected natural areas and conservation best practices*
- 59 *Landscape: zoning, landscape quality and indicators*
- 60 *Land stewardship platform*
- 61 *Captive breeding program of the Iberian hare in Cantabrian region*
- 62 *Strengthening land stewardship institutions in Catalonia and the Balearic Islands*
- 63 *Oxygen Project*
- 64 *Pilot project to reintroduce European mink in Salburua wetlands (Álava)*
- 65 *Start-up and consolidation of Argüellos Biosphere Reserve as a part of the Reserve "Gran Cantabrica" (Leon)*
- 66 *SOS Poison. Actions against the use of poison in Spain and Portugal. Contribution to the national strategy against poison and the "Antidote Program" in Spain and Portugal*

- 67 *Actions for managing areas included in the Natura 2000 network and protecting livestock thoroughfares network*
- 68 *Actions for the conservation of the Red Kite*
- 69 *Analysis of the conservation status of the riparian forest in the Natural Reserve of Sebes: effects of water management in Flix reservoir*
- 70 *Conservation and environmental education of the Brown Bear and its habitat in the Cantabrian corridor*
- 71 *Creating a center about transhumance in Brieva de Cameros*
- 72 *Conservation-conscious companies: matching funds program for the collaboration of the business sector in land stewardship initiatives*
- 73 *Invasive alien species in the National Park of "El Valle – Carrascoy" and ZEPA "Monte El Valle and Sierras of Altaona and Escalona"*
- 74 *Studying, designing and printing the guide: "Biodiversity of the Aznalcazar's pine forest"*
- 75 *Millennium Ecosystem Assessment in Spain (2010)*
- 76 *Landscape Observatory in the Segura's middle meadow and its traditional vegetable garden*
- 77 *Reappraising the LIC "Betanzos Mandeo"*
- 78 *Developing activities in the Biosphere Reserve of Menorca*
- 79 *Collection, integration and analysis of information to develop a Conservation Plan in the National Park/Biosphere Reserve of Montseny*
- 80 *Reappraising the natural heritage of Adra (Natural Reserve of Albuferas)*
- 81 *Management, dissemination and preservation actions in some states conforming the land stewardship network of Global Nature Foundation in the region of Murcia and Almeria*
- 82 *Environmental education activities about apiculture in the state of Ladera and Picazos*
- 83 *Studies for the conservation and the restoration of the plant diversity and endangered species in the Biosphere Reserve of "Alto Bemesga"*
- 84 *I Iberian Congress of reintroduction of wild species*
- 85 *Landscape restoration in the Wildlife Reserve of Malcamino (LIC/ZEPA "Montes of Morenas". Mazarron, Murcia)*

5.2. Análisis de la variedad de intervenciones de educación y extensión en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España

Amanda Jiménez¹, María José Díaz², Martha Monroe³, Javier Benayas¹.

¹ Departamento de Ecología, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

² Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social, c. Juan del Rosal, 14, Facultad de Educación-UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 28040 Madrid, España.

³ School of Forest Resources & Conservation, University of Florida, P.O. Box 110410, Gainesville, FL 32611-0430, Estados Unidos.

Resumen. El Convenio sobre Diversidad Biológica reconoce las iniciativas de educación y conciencia pública como herramientas clave para la conservación de la biodiversidad. Revisando 85 proyectos de conservación de la biodiversidad ejecutados con el apoyo de la Fundación Biodiversidad (España), realizamos análisis estadísticos multivariantes para desarrollar un listado empírico y detallado de acciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA) y definir las principales características de estas estrategias. Encontramos que la difusión de información de manera unidireccional a públicos generales fue la intervención más frecuente. Por otra parte, a la hora de implementar estrategias educativas, los escolares fueron los públicos más comunes; aunque la formación de actores clave fue la segunda actividad educativa más frecuente. Además, estas intervenciones fueron más propensas a utilizar formatos instructivos - dirigidos por un profesor/a- que metodologías que involucran a los/as participantes en la exploración. Las estrategias de participación fueron escasas. Por último, hemos proporcionado algunas consideraciones para guiar a las entidades financiadoras en la formulación de las solicitudes de propuestas en relación a las intervenciones de CEPA.

Palabras clave. Biodiversidad, comunicación, conservación, educación, participación, tipología.

Publicado en *Journal for Nature Conservation*. Esta publicación debe ser citada como: Jiménez, A., Díaz, M. J., Monroe, M. C. & Benayas, J. (2015). Analysis of the Variety of Education and Outreach Interventions in Biodiversity Conservation Projects in Spain. *Journal for Nature Conservation*, 23: 61–72.



Contents lists available at ScienceDirect

Journal for Nature Conservation

journal homepage: www.elsevier.de/jnc

Analysis of the variety of education and outreach interventions in biodiversity conservation projects in Spain

Amanda Jiménez^{a,*}, María José Díaz^b, Martha C. Monroe^c, Javier Benayas^a^a Department of Ecology, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, Spain^b Department of Theory of Education and Social Pedagogy, c. Juan del Rosal, 14, Facultad de Educación-UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 28040 Madrid, Spain^c School of Forest Resources & Conservation, University of Florida, P.O. Box 110410, Gainesville, FL 32611-0430, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 November 2013

Received in revised form 16 April 2014

Accepted 25 July 2014

Keywords:

Biodiversity
Communication
Conservation
Education
Participation
Typology

ABSTRACT

The Convention on Biological Diversity recognizes education and public outreach interventions as key tools for biodiversity conservation. Reviewing 85 biodiversity conservation projects supported by the Spanish Biodiversity Foundation, we used multivariate statistical analysis to develop an empirical detailed list of environmental communication, education and participation (CEPA) actions and define the main characteristics of these strategies. We found that one-way dissemination of information to mass audiences was the most frequent intervention. When implementing education strategies, schoolchildren were the most common audiences, although training key stakeholders was the second most frequent education activity. Moreover, these interventions were more likely to use teacher-led instructional formats than lessons that engage learners in exploration. Participation strategies were rare. Finally, we provided some considerations to funders to guide their request for proposals related to CEPA interventions.

© 2014 Elsevier GmbH. All rights reserved.

Introduction

Biodiversity is essential for life maintenance, but over the past 50 years species and genetic diversity have decreased due to an unprecedented human impact on ecosystems (Foley et al., 2005; Millennium Ecosystem Assessment [MEA], 2005). The Convention on Biological Diversity (CBD, 1992) and the 10th Conference of the Parties held in Nagoya (Japan, October 2010), confirmed the need to raise awareness and educate society to understand the value of biodiversity and bring about change through the development of education and public outreach programs. Thus, Communication, Education and Public Awareness and Participation Actions (CEPA hereafter; Hesselink et al., 2007) have become important tools to support the implementation of the National Biodiversity Strategies and Action Plans developed under the CBD to conserve biodiversity. However, the real issue is not whether to use CEPA as a strategic tool for biodiversity conservation, but how to do so (Hesselink et al., 2007; Mascia et al., 2003).

There are several typical CEPA actions (i.e., communication, education or participation strategies; Salafsky et al., 2002) but each have a variety of connotations. For example, *environmental*

communication actions can be thought as the process of exchanging messages among different social agents and aimed to promote environmentally friendly knowledge, attitudes and behaviors (Piñeiro, 2008). However, while some authors make a clear distinction between “one-way transmission” of messages (i.e., delivering information) and “two-way exchange” of messages (i.e., building understanding through personal interactions) (Fien et al., 2001; Scott & Gough, 2003), in the field, the term communication is used both as information dissemination (e.g., print materials) and exchange of messages (e.g., when a dialog among different sectors is established). Furthermore, two-way interaction may be considered *environmental education* when the issues are more disputed than agreed upon and direct interpersonal exchange occurs, since the role of educators is to engage learners and to facilitate learning (Scott & Gough, 2003; Piñeiro, 2008). *Environmental participation* is another amorphous term. On the one hand, it can be defined as a set of strategies to facilitate and to promote the involvement of citizens in making decisions related to the environment (Monroe et al., 2000). This can mean either increasing the efficiency of the conservation programs by engaging more people in targeting the conservation goals (Evely et al., 2011; Fazey et al., 2005b; Salafsky et al., 2002), or the fundamental right for all citizens to be able to be engaged in decisions (Chawla & Cushing, 2007; Oughton, 2008). On the other hand, *environmental participation* can refer to the way in which people are taught biological concepts, e.g., by participating

* Corresponding author. Tel.: +34 914978193; fax: +34 914978001.

E-mail address: amanda.jimenez@uam.es (A. Jiménez).

in a role play, in collecting data or by exploring a concept (see, e.g., Ryan et al., 2001).

Therefore, the boundaries among environmental communication, education and participation actions in conservation projects could significantly overlap (Fien et al., 2001; Monroe, 1999), and as a result there is little clarity when discussions of CEPA actions are restricted to these terms. In this context the question is what are conservation practitioners actually doing related to CEPA actions? And for what purpose are they using them? Recognizing the importance of effectively involving people in biodiversity conservation (Bickford et al., 2012; Evelyn et al., 2011; Jacobson & McDuff, 1998; Mascia et al., 2003), we explored how practitioners implement CEPA actions in conservation projects and developed a detailed list of possible interventions (Salafsky et al., 2002). We think this may be a significant contribution to improve efforts in education and public outreach in support of biodiversity conservation.

This article therefore aims to analyze what is being done in communication, education and participation through funded biodiversity conservation projects in Spain. To achieve this goal, we used documents from the Spanish Ministry of Environment's Biodiversity Foundation to (1) analyze the main traits of current implementation of CEPA actions in conservation projects; and (2) develop a typology of CEPA actions, focusing on each of the three general actions: environmental communication, education and participation.

Methods

Data collection

We collected data from the Spanish Ministry of Environment's Biodiversity Foundation (<http://www.fundacion-biodiversidad.es>). This foundation has played a key role in supporting the preservation of biodiversity in Spain (see, e.g., Martín-López et al., 2009) by co-financing biodiversity conservation projects implemented by regional and local entities all over the country (e.g., NGO's, foundations, universities, research centers or councils). Additionally, Biodiversity Foundation has promoted CEPA initiatives, as it requires that conservation projects include an education or public outreach intervention (e.g., *Dune recovery in the beach of Sa Mesquida of Mallorca* was a project which provided a brochure to share information about the initiative).

We used project reports from a total of 85 biodiversity projects developed from 2005 to 2008 to conduct this analysis. These reports create an ideal record for analysis, because they describe the CEPA actions that were conducted in moderate detail, providing a snapshot of the biodiversity conservation education and outreach initiatives all over Spain.

Data analysis

Content analysis of biodiversity conservation projects

We used content analysis for the systematic examination of the biodiversity conservation projects (see Hale, 2010; Jacobson et al., 2012; Norris & Jacobson, 1998; Perez & Sanchez, 2009). To use these technique, which identify patterns and draw valid inferences about their meaning (Riffe et al., 1998), three elements are necessary (White & Marsh, 2006): sampling units (identify the population and establish the basis for sampling), data collection units (units for measuring variables), and units of analysis (basis for analysis).

In this study, the sampling units are biodiversity conservation reports ($n=85$) co-funded by the Biodiversity Foundation. The data collection units are a set of 311 CEPA actions identified in the 85 reports (as there may be several CEPA actions in a single conservation project) which were assigned to either

environmental communication, education or participation actions (see Fig. 1). These 311 reported actions were categorized and grouped into 73 items (the units of analysis) and then organized into 11 variables (Appendix A), based on the literature related to CEPA actions assessment (Benayas et al., 2003; Fien et al., 2001; Heras, 2002; Palavecinos et al., 2008; Piñeiro, 2008; Scott & Gough, 2003). Other items and variables were derived inductively (e.g., *Stakeholders-type of audience*) by categorizing the first 100 CEPA actions. Once the items and variables were adequately selected and described, the first analyzed CEPA actions were re-examined. Finally, each CEPA action ($n=311$) was checked for meeting each one of the 73 items featured in Appendix A.

Main characteristics of CEPA actions implementation

To analyze the main traits in the implementation of education and outreach interventions in biodiversity conservation projects (Objective 1), we first used descriptive statistics to characterize communication, education and participation actions on the basis of three variables (see Appendix A). The first variable was *Topic*, which describes the content conveyed by the activities (i.e., natural sciences, social sciences, wider context of conservation, skill-buildings and project objectives/results). The second variable, *Main stakeholders*, identified the audiences of the CEPA activity (e.g., general audiences, schoolchildren, NGO's, government staff.). And the third variable, *Type of activity*, described the programs or materials that were developed (e.g., festivals, workshops or forums).

A typology of CEPA actions

To define a typology of CEPA actions (Objective 2), we carried out a Multiple Correspondence Analysis (MCA) followed by a Hierarchical Cluster Analysis (HCA) for each of the three CEPA actions: communication, education and participation. MCA is employed as a principal component analysis for categorical data, providing quantitative variables (Bardat & Aubert, 2007) and guaranteeing a standard measurement system (Greenacre & Blazius, 2006) for performing the HCA. HCA used Ward's linkage method with Euclidean distances (Ward, 1963) performed on the action coordinates of the main axes of the MCA. We used decreasing eigenvalues to select the axis with a greatest contribution. The combination of MCA and HCA allows us to define the main characteristics of the empirical types and account the frequency of each group. This approximation has been used in several studies, such as Bardat and Aubert (2007), García-Llorente et al. (2011a, 2011b), and Jiménez et al. (2014), to discern and characterize groups across large datasets. Appendix A shows the 11 variables considered in the analysis.

Results

Main traits of the educational and outreach actions

For the 311 CEPA actions described, 78% were defined as environmental communication actions, 12% were environmental education actions and 10% were environmental participation actions.

Of the topics addressed by environmental communication actions, 45% disseminated project objectives or results. The rest aimed to disseminate natural science information (21%), social sciences information (17%), conservation skills (11%), or a broad awareness of biodiversity conservation issues (6%), e.g., climate change, urban ecology, consumption, etc. The main stakeholders for these actions were a general audience (50%), followed by environmental professionals (15%) and government staff (15%) (Fig. 2). Overall, communication activities focused on developing materials for information dissemination (59%), e.g., flyers, posters, panels, brochures, radio or television campaigns, promotional items, of which 13% used information and communication technologies (ICT;

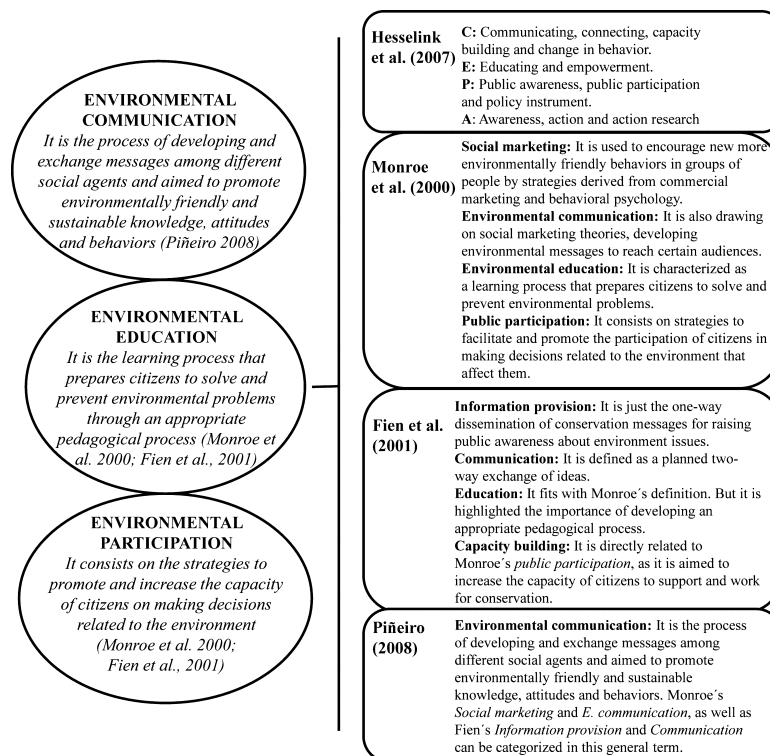


Fig. 1. Definitions of CEPA actions by their three key components: environmental communication, education and participation actions.

e.g., websites and e-bulletins). Other activities such as briefing talks (i.e., seminars, conferences and meetings; 12%), festivals (8%), field trips (7%) and exhibitions (5%), were implemented less often (Fig. 3a).

Environmental education actions mainly provided conservation skills to enhance environmental practice (e.g., how to do organic farming or implement a land stewardship program; 39%) or teach about natural sciences (37%). Just 18% connected biodiversity to

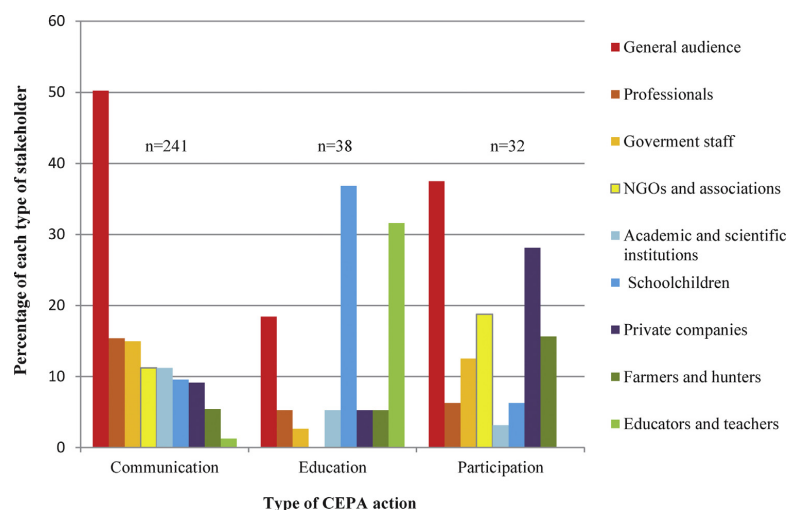


Fig. 2. Types of CEPA stakeholders for environmental communication, education and participation actions.

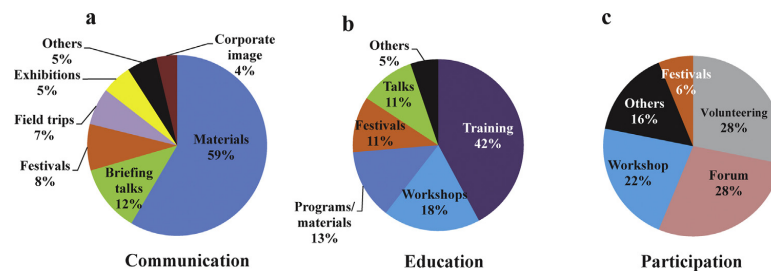


Fig. 3. Types of CEPA activities for environmental (a) communication, (b) education and (c) participation actions.

the social sciences, and 5% increased awareness of broad conservation issues. Schoolchildren (37%) and educators and teachers (32%) were the main audiences for these actions, followed by general audience (18%) (Fig. 2). For this task, training (42%) was the most frequently used activity (e.g., courses or symposia), followed by hands-on workshops (18%) and the development of educational curriculum (e.g., programs or materials; 13%) (see Fig. 3b).

Largely, participation actions (e.g., tree planting, picking up trash, developing a conservation strategic plan) aimed to enhance conservation skills (81%). The general public was the main audience (38%), followed by private companies (28%), NGO's and associations (19%), farmers and hunters (16%) and government staff (13%) (Fig. 2). Volunteering (28%), forums (28%) and deliberative workshops (22%) were the main activities for participation actions (Fig. 3c).

A typology of CEPA actions in biodiversity conservation projects

Communication actions

For communication actions (CA) the four first axes explained 71.0% of total variance (see Appendix B). First factor, F1 captured

the type of intervention. The positive scores reflect interpersonal actions used with small to medium size groups (conferences and guided activities); negative scores reflect non-personal, mass media actions supported by technology (Internet, television, radio, etc.). F2 captured the purpose of the CA, in which actions aimed to achieve social, institutional and political advocacy for the conservation project were recorded in positive scores; actions aimed to increase awareness about natural and social issues related to biodiversity conservation were recorded in negative scores. A visualization of the results is presented in Fig. 4. The HCA performed on communication coordinates on the four main factors (F1–F4) of the MCA revealed three groups of CA according to similar actions related to nine categorical variables (Appendix A): (I) *mass media actions*, (II) *political & institutional advocacy actions*, and (III) *environmental interpretation actions*. The three groups of CA were represented on F1–F2 plane of the MCA (Fig. 5a).

Mass media actions (67.6% of the CA) were mainly characterized by non-personal mediated activities to disseminate projects objectives and results to a general mass audience by using print or broadcast media. These activities were brief, but the materials they generated were frequently available even after the project

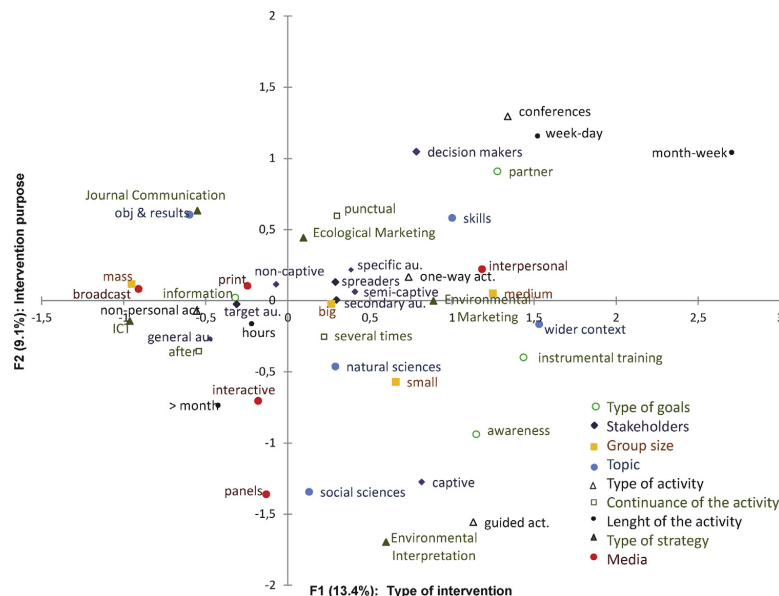


Fig. 4. Graph plot of communication actions by MCA. It shows the ordination of the categorical variables in the first factorial plane (F1–F2). Legend shows the type of variables according to Appendix A.

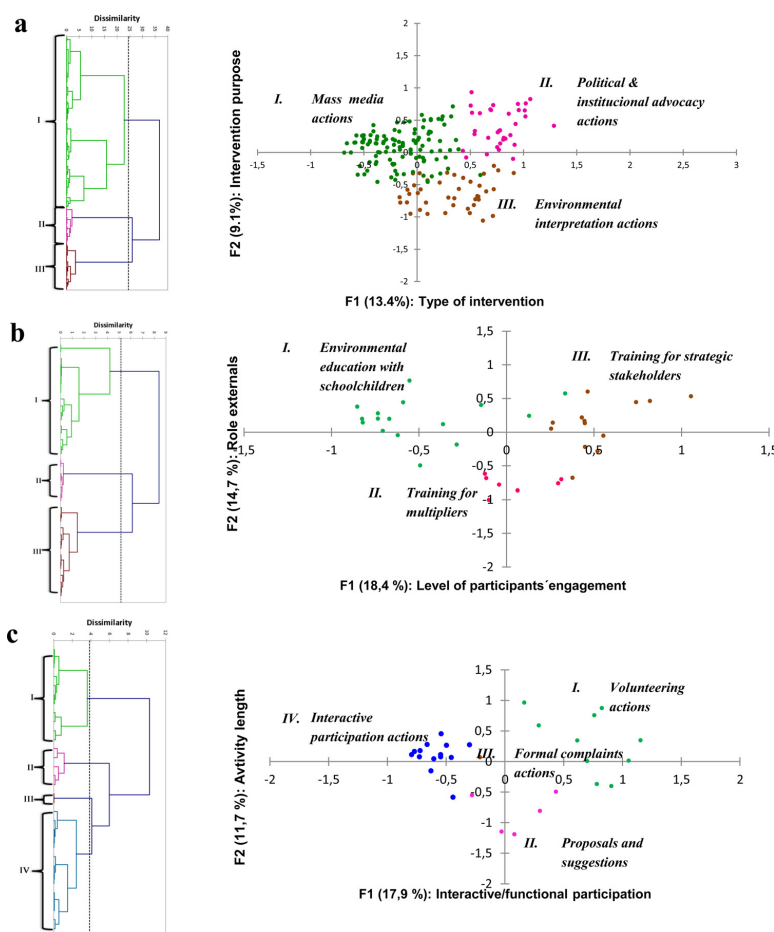


Fig. 5. Dendrogram of the HCA and classification of communication, education and participation actions. For the three types of actions, HCA is used on their respective coordinates on the factorial plane (F1–F4) of the MCA (see Appendix B). Distribution of observations and the cluster they belong to is represented in F1–F2 plane of the MCA by colors and group labels. (a) Classification of the 241 observations of communication actions. (b) Classification of the 38 observations of education actions. (c) Classification of the 32 observations of participation actions.

was over (e.g., flyers, posters or magazines). *Political and institutional advocacy actions* (14.1% of the CA) referred to conferences, seminars, symposia, etc., aimed at strengthening partnerships with other institutions. Conservation practitioners used these meetings to obtain support by sharing their skills and achievements with other practitioners; there were often decision makers in the audience. *Environmental interpretation actions* (18.3% of the CA) consisted of guided activities, usually supported by exhibits or panels, to teach about natural and social sciences content to increase people's awareness about biodiversity.

Education actions

For education actions (EA) three components of the MCA explained 73.5% of total variance (see Appendix B). First factor, F1 polarized actions according to the level of stakeholders' engagement with the EA. Positive scores described actions with high level of engagement; negative scores were assigned to actions with low levels of engagement. F2 explained the role of the "external people", i.e., the project staff. Positive scores of F2 captured the

less intervening roles of process facilitator or coach and negative scores the most intervening roles or trainer or instructor (Fig. 6). The HCA performed on education coordinates on the three main factors (F1–F3) of the MCA revealed three groups of EA according to seven categorical variables (Appendix A): (I) *environmental education with schoolchildren*, (II) *training for multipliers*, and (III) *training for strategic stakeholders*. The three groups of EA were represented on F1–F2 plane of the MCA (Fig. 5b).

Environmental education with schoolchildren (44.8% of EA) referred to educational actions that teach schoolchildren (80% of the captive audiences) about biodiversity from a human dimension perspective, such as natural history, value and use of ecosystems, sustainable or rural development, landscape, environmental threats, cultural issues, etc. They were mainly guided activities to increase children's awareness about biodiversity, and were often a small and secondary component of the project. Additionally, most activities were offered in less than one day. For example, if the project funded the development of a bird guide for adults, the organizers might also conduct a one-day workshop

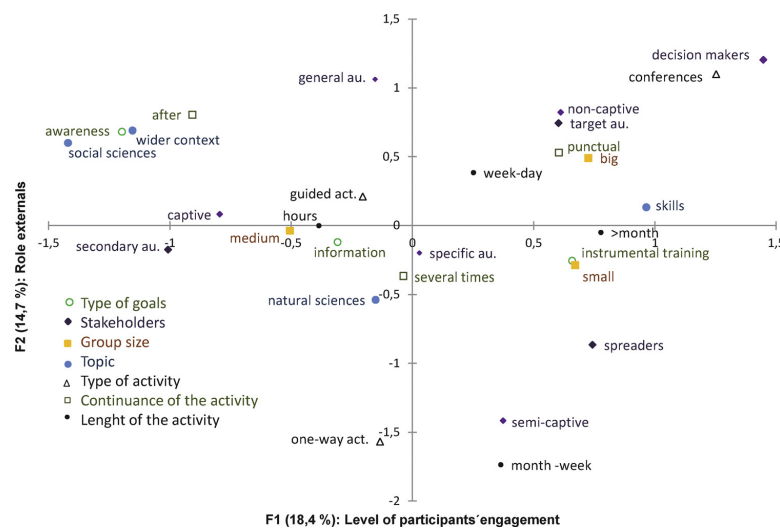


Fig. 6. Graph plot of education actions by MCA. It shows the ordination of the categorical variables in the first factorial plane (F1–F2). Legend shows the type of variables according to Appendix A.

with schoolchildren. Nevertheless, some activities remained in place even after the project was over if they enhanced an educational program or developed educational materials that continued to be available (7.9%). Some of these activities were developed for families outside of the school context, but they still shared the same characteristics. *Training for multipliers* (18.4% of EA) is characterized by professional development activities about natural science for those who lead programs for others, such as teachers, volunteers of conservation associations and environmental professionals. These stakeholders were selected because they disseminate information and could dramatically increase the project audience. Training activities for multipliers often consisted of one-way activities (e.g., talks), occurred over several weeks, and were repeated over the life of the project. *Training for strategic stakeholders* (36.8% of EA) referred to activities (mainly courses and symposia) with key stakeholders, such as government staff, protected areas managers, farmers and hunters. However, just 7% were designed to train decision makers and they were usually developed as a sporadic activity over the course of the project.

Participation actions

For participation actions (PA) the four first axes explained 71.9% of total variance (see Appendix B). F1 captured the type of participation, with negative scores requiring interactive participation (Evely et al., 2011; i.e., activities involving participants in decision making and problem solving). Positive scores included more functional participation actions where participants performed labor for predetermined ecosystem management objectives (Evely et al., 2011). F2 captured the length of the activities developed by the participants, where the most positive scores reflected actions that required more than a month of teamwork and the most negative scores involved less than eight hours. A visualization of the results is presented in Fig. 7. The HCA was performed on participation coordinates on the four main factors (F1–F4) of the MCA. It revealed four groups of PA related to nine categorical variables (Appendix A): (I) *volunteering actions*, (II) *proposals and suggestions*, (III) *formal complaints*, and (IV) *interactive participation actions*. The four groups of EA were represented on F1–F2 plane of the MCA (Fig. 5c).

Volunteering actions (34.4% of PA) referred to outdoor activities that provide labor to the project with stakeholders such as general audience, university students, association volunteers, etc., during several weeks (e.g., building an interpretive path in a national park, picking up litter). However, these activities were often a secondary component of the project. *Proposals and suggestions* (15.6% of PA) were actions that requested for advice and distributed information. They often addressed large groups, including decision makers. *Formal complaints* were not often used (6.3%) and consisted of encouraging citizens to make a formal complaint about some environmental problems (e.g., bird poisoning). *Interactive participation actions* (43.8% of PA) referred to meetings, forums or workshops conducted with targeted audiences of the projects (e.g., farmers and hunters, owners of guest houses, government staff) that addressed management decisions (e.g., planning evaluation or project design).

The summary of the main characteristics of the ten types of environmental communication, education and participation actions is presented in Table 1.

Discussion

Main traits of CEPA actions in biodiversity conservation

The most frequently implemented CEPA interventions that occurred in conservation projects co-funded by the Biodiversity Foundation in Spain have been environmental communication actions, mainly aimed at providing information (i.e., one-way dissemination of messages; Fien et al., 2001; Oughton, 2008) about the project objectives and results. Certainly this is an important goal and essential first step at building capacity for action (Fien et al., 2001; Monroe et al., 2007; Scott & Gough, 2003). It is not, however, sufficient for building understanding or achieving behavioral change as these goals tend to require longer term educational activities which actively involve participants (Monroe, 2003; Morris et al., 2007; Zelezny, 1999). Furthermore, education interventions in these Biodiversity Foundation projects tended to implement learning activities in which the interactions between learners and educators are more likely to use teacher-led instructional formats

Table 1

An empirical typology of CEPA actions in biodiversity conservation projects. Percentage of CEPA actions are shown related to the total number of actions ($n = 311$).^a Percentage within that type of main action is shown in parentheses.^b Description of the actions (by type of goals, activities or strategies, audience and topic) and a summary description are included. For a detailed explanation of the labels describing the type of actions, see [Appendix A](#).

Type of CEPA actions		% CEPA actions	Type of goals	Type of activity/strategy	Audience	Topic	Summary description
Communication	(1) <i>Mass media</i>	52.7 (67.6)	Information	Non-personal Journal Communication Ecological Marketing	General mass	Obj & results	These actions are aimed to disseminate objectives and results of conservation projects to a general mass audience by using print or broadcast media.
	(2) <i>Political and institutional advocacy</i>	11.0 (14.1)	Partner	Conferences	Decision makers	Skills	These actions consist on meetings aimed to partner with other institutions or key stakeholders (e.g., decision makers)
	(3) <i>Environmental interpretation</i>	14.3 (18.3)	Awareness	Guided activity Environmental Interpretation	General captive	Social & natural sciences	Guided activities that using interpretation media (panels, images, etc.), are aimed to increase people awareness about biodiversity.
		78 (100)					
Education	(4) <i>Environmental education with schoolchildren</i>	5.4 (44.8)	Awareness	Guided activity	Captive	Social sciences Wider context	Actions aimed to increase children awareness about biodiversity by teaching social sciences contents during some hours-long activities.
	(5) <i>Training for multipliers</i>	2.2 (18.4)	Instrumental training	Conferences	Semi-captive	Natural sciences	Training activities (mainly talks) about natural science contents addressed to information multipliers (e.g., teachers) and aimed to multiply the project audience.
	(6) <i>Training for strategic stakeholders</i>	4.4 (36.8)	Instrumental training	One-way	Non-captive decision makers	Skills	Training activities (mainly courses and symposiums) developed with key stakeholders (e.g., government staff, protected areas managers, farmers and hunters).
		12 (100)					
Participation	(7) <i>Volunteering</i>	3.4 (34.4)	Instrumental training Information	Volunteering	General captive	Skills	Outdoor activities aimed to provide some manpower to the project by working together with stakeholders.
	(8) <i>Proposals and suggestions</i>	1.6 (15.6)	Information	Advice	Decision makers	-	Actions aimed to request for advice about some topics with the chief purpose of spreading information about the project.
	(9) <i>Formal complaints</i>	0.6 (6.3)	Concern	Complaint	Specific non-captive	Skills	These actions are aimed to make a formal complaint about an environmental issue.
	(10) <i>Interactive participation</i>	4.4 (43.8)	Concern Partner Make decisions	Planning Design Discussion	Specific Non-captive	Skills	Actions aimed to make management decisions (planning evaluation, project design, etc.) by collaborative activities among practitioners and key stakeholders.
		10 (100)					

^a Percentage information for the ten different types of CEPA actions is given related to the overall sample of actions ($n = 311$). Percentages for the three main types of CEPA actions (i.e., communication, education and participation) are also shown (78%, 12% and 10%, respectively).

^b Percentage information for the ten different types of CEPA actions is given related to each main type of CEPA action: communication ($n = 241$), education ($n = 38$) and participation ($n = 32$).

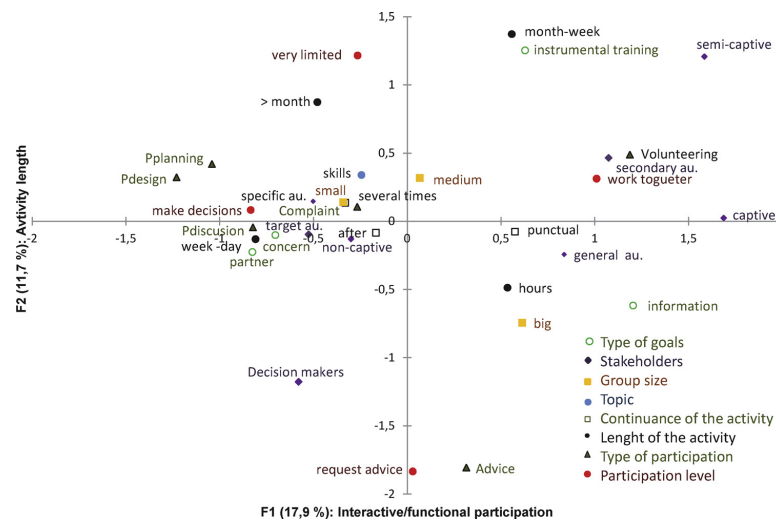


Fig. 7. Graph plot of participation actions by MCA. It shows the ordination of the categorical variables in the first factorial plane (F1–F2). Legend shows the type of variables according to Appendix A.

(e.g., courses, symposia or talks) rather than lessons that engage learners in exploration and experience, which resulted in a passive role for learners. Education activities were mainly focused on two specific audiences, schoolchildren and teachers, while communication activities addressed general audiences. Participation activities involved a variety of stakeholders (e.g., private companies, NGO's and associations, farmers and hunters, government staff). However, despite this apparent diversity of activities and stakeholders, by far the most common type of audience actually reached was a general audience. Working with general audiences increases general knowledge and awareness about biodiversity, which helps practitioners begin to achieve conservation goals (e.g., Bouton and Frederick, 2003; Engels & Jacobson, 2007; Fazey et al., 2005a). However, interventions targeting specific audiences and specific skills are the most successful in terms of behavioral change (McKenzie-Mohr & Smith, 1999; Morris et al., 2007; Piñeiro, 2008).

Of the topics addressed by CEPA actions, the main objective of participation and education actions was to enhance conservation skills. Developing citizens' skills is an important step in fostering responsible environmental behavior and raising individual and collective competence for biodiversity conservation, which increases the effectiveness of the conservation projects (Chawla & Cushing, 2007; Hungerford & Volk, 1990; Jacobson et al., 2007). However, education actions often emphasized natural sciences also, whereas human dimensions and general awareness related to biodiversity (e.g., climate change, urban ecology, consumption) were under-represented. Blumstein and Saylan (2007) suggest it is necessary to teach a more holistic vision of the world with environmental education to better prepare citizens for effective biodiversity conservation.

An empirical typology of CEPA actions

There are several classifications of typologies related to CEPA actions (Day & Monroe, 2000; Fien et al., 2001; Hesselink et al., 2007; Monroe et al., 2007; Piñeiro, 2008; Scott & Gough, 2003) but they are usually based on theory rather than on empirical evidence. Our results presented an empirical typology of CEPA actions carried out in biodiversity conservation projects in Spain (Table 1). There

are limitations to this type of analysis, however. Because the CEPA component was often a small portion of the overall project, it may not have been adequately evaluated, and because the source of our information is the report to the funder, it may be written to highlight the most successful activities. An outside evaluation would be needed to know if these activities were successful. Nevertheless, this analysis can provide insights into what occurred and serve as a baseline for discussions among practitioners and funding institutions to develop guidelines for more adequate CEPA actions in biodiversity conservation projects.

Communication actions: the one-way transmission of information

The most frequently implemented actions (i.e., mass media actions) were communication actions consisting of one-way transmission of messages (Fien et al., 2001; Scott & Gough, 2003) addressing general audiences. These activities may be the easiest for project staff to implement successfully and are certainly helpful for developing other educational and outreach activities or implementing conservation strategies which strongly require the support of citizens (Bickford et al., 2012). Particularly when a local group of stakeholders require the project results, this communication action is necessary. Information will enable people to know which actions are appropriate for conservation (Monroe, 2003). However, mass media messages alone are notoriously weak at generating action (McKenzie-Mohr & Smith, 1999) despite the potential preference of funding institutions for favorable media coverage or the project staff for easy compliance with education and outreach requirements (Hesselink et al., 2007; Keene & Blumstein, 2010; Norris & Jacobson, 1998). As a result, funding institutions and practitioners may prioritize these communication strategies over more effective educational outcomes and impacts, which may ultimately delay progress toward achieving conservation goals. *Environmental interpretation actions* were also aimed to raise awareness and knowledge about biodiversity, but often with a greater interaction between educators and learners by implementing guided activities supported by panels and exhibits (e.g., nature walks). Nevertheless, communication actions, when implemented as two-way exchange of messages (Fien et al., 2001; Scott & Gough, 2003), can be also used as strategic tools to form

alliances and networks with other organizations and key stakeholders to improve the implementation of conservation projects (i.e., *political and institutional advocacy actions*). Since most organizations do not undertake conservation projects on their own, it is useful if these communication actions could inspire the necessary multi-institutional collaboration (Armitage, 2005; Evely et al., 2011; Salafsky et al., 2002).

Education actions: working with strategic audiences and the prevalence of instrumental learning

The most implemented education actions were *environmental education with schoolchildren*. This is one of the main social strategies for biodiversity conservation used by many practitioners, especially when issues are broad and general. It is aimed to increase children's awareness and understanding. When issues require urgent action, however, working with key stakeholders such as decision makers or property owners (i.e., *training for strategic stakeholders*) would achieve a more immediate, direct and satisfactory outcome. Consequently, this strategy is gaining support (Daniels & Walker, 1996; Fien et al., 2001; Fischer et al., 2005) and represents one third of the education activities reported here. Another educational approach consisted of training multipliers (e.g., teachers) to dramatically increase the ultimate project audience (i.e., *training for multipliers*).

Overall, learning processes of environmental education actions were more instrumental than social, as they usually disseminate results and decisions from project staff (by conferences or talks) rather than engaging participants in solving problems or building capacity (Armitage et al., 2008; Wals et al., 2009). Several studies recognize that people who feel personally responsible for the environment are more likely to exhibit responsible environmental behavior (Kaiser & Shimoda, 1999; Kollmuss & Agyeman, 2002; Stern, 2000), but educational interventions that might develop this sense of responsibility (e.g., active engagement over longer periods of time) were not often a part of these environmental education actions. In fact, both actions with schoolchildren and other key stakeholders were usually brief and sporadic activities. Nevertheless, strategic stakeholder training involved participants with a higher level of engagement and specific purpose, and may be a useful strategy to achieve higher levels of learning outcomes in a shorter time (Evely et al., 2011). Education actions with schoolchildren, however, may need more time to achieve better learning outcomes (i.e., longer educational programs; see, e.g., Kobori, 2009).

Participation actions: engaging society in biodiversity conservation

Environmental participation actions need to involve a variety of stakeholders and account for different preferred learning styles (Daniels & Walker, 1996). Although all participatory approaches enhance learning, the degree to which some skills are achieved (e.g., learning to work with others, problem solving capacity) tends to increase with the extent of engagement (Evely et al., 2011). On the basis of the length and the type of the funded biodiversity participation activity, our results showed a range of engagement: *proposals and suggestions*, *volunteering*, *formal complaints*, and *interactive participation*. The ultimate purpose of *proposals and suggestions actions* was to distribute information about the project rather than identifying proposals and eliciting suggestions from stakeholders to improve the project. This corresponds to results from Guijt (1991), who found that some participation approaches are most likely an opportunity to simply provide information to external audiences (Pretty, 1995). However, as these actions often involved decision makers, they may be a helpful to move project outcomes into policy decisions and involve key stakeholders in a more complex learning process. *Volunteering actions* may also be functional

participation interventions, if participants are used as means of achieving predetermined project objectives (Evely et al., 2011; Schmeller et al., 2009). Nevertheless, providing hands-on ecosystem management opportunities (i.e., experiential learning) may foster responsible environmental attitudes and behavior and help improve participants' knowledge about biodiversity (Daniels & Walker, 1996; Jacobson et al., 2006; Lieberman & Hoody, 1998; Ryan et al., 2001). *Formal complaints* include a hands-on component too, but an individual one (Palavecinos et al., 2008). When time intensive, these actions may increase participants' involvement and empowerment, although they are not likely to result in decisions (e.g., to encourage bird poisoning reports and taking people responsible to court). *Interactive participation actions* can include social learning approaches, i.e., iterative reflection such as sharing experiences and ideas with others, to examine values and policies, or to design protocols for biodiversity conservation (Armitage et al., 2008). Our results showed that of the participation actions, nearly half included these interactive approaches. However, actions involving the highest degree of learning, i.e., self-mobilization participation actions (Evely et al., 2011), were not reported at all. These actions often emerge from communities. They make their proposals and decisions largely independent of external institutions, which are contacted only to seek information, resources or technical advice (Pretty, 1995). These types of initiatives are often promoted by governments and conservation institutions, which have the responsibility of fostering horizontal processes for the creation of conservation initiatives and enabling a framework of support (Pretty, 1995), and they would be less likely to arise from a project funded for a short time.

Conclusions

A number of institutions in Spain are involved in promoting education and public outreach interventions for biodiversity conservation. They may now, however, be using the most strategically effective CEPA actions.

There is a variety of CEPA actions for biodiversity conservation, from increasing knowledge and awareness or forming alliances with other organizations, to increasing the number of people impacted by the educational activities, enhancing conservation skills or building capacity to increase stakeholder engagement in governance. According to this analysis, there is an imbalance among these opportunities with most of the CEPA actions focused on the first steps of any learning process -raising knowledge and awareness. Furthermore, these actions primarily use mass media and didactic instruction rather than experiential and engaging activities, making them less likely to be effective. Building a society capable of implementing actions for biodiversity conservation may only be possible by using more interactive approaches (Evely et al., 2011; Monroe et al., 2007). Our challenge is to encourage a better balance of CEPA interventions that is more likely to meet our goals. Funding institutions around the world could play a key role in this effort by guiding the type of CEPA actions that should be implemented in their conservation projects, by promoting: (1) projects that target select audiences and include key stakeholders rather than general audiences, (2) activities that address a broad and more holistic view of conservation, (3) activities that allow more interaction between educators and learners (e.g., two-way exchange of messages rather than one-way dissemination of information) and engage learners in exploration and experience, (4) environmental education activities involving more social learning processes and discussions among stakeholders, (5) longer and more stable educational programs (especially for schoolchildren), and finally (6) promoting participatory approaches which achieve greater opportunities for engagement.

Acknowledgements

We thank the Biodiversity Foundation of the Environmental Ministry of Spain for providing projects to obtain data; especially V. Pérez, V. Gutiérrez and I. Torres. We also thank Jacobson, S. K., Muñoz-Santos, M., Iniesta, I. and Martín-López, B. for helpful review of the paper. This research was supported by a grant from the Spanish Ministry of Science and Innovation.

Appendix A. Description of the 11 variables and 73 items used in the descriptive statistics analysis, Multiple Correspondence Analysis (MCA) and Hierarchical Cluster Analysis (HCA).

Variables	Items	Labels for MCA and HCA ^b
1. Topic		
	Natural sciences ^a	Natural sciences
	Social sciences ^a (natural history, value/use of ecosystems, sustainable development, landscape, environmental threatens, etc.)	Social sciences
	Wider context of conservation (climate change, urban ecology, consumption, etc.) ^a	Wider context
	Disseminating objectives or results ^a	Obj & results
	Establishing skills	Skills
2. Stakeholders		
Main stakeholders	General audience	–
	Professionals	–
	Government staff	–
	NGOs and associations	–
	Academic and scientific institutions	–
	Schoolchildren	–
	Private companies	–
	Farmers and hunters	–
	Educators and teachers	–
Type of audience	Target audience	Target au.
	Information spreaders	Spreaders
	Secondary intended audience	Secondary au.
Involved ^c	Non-captive audiences	Non-captive
	Semi-captive audiences	Semi-captive
	Captive audiences	Captive
General/specific ^c	General audience	General au.
	Specific audience	Specific au.
Decision makers	Decision makers are taken into account	Decision makers
3. Activities^{c,d,e}		
Type of activity	Festivals	–
	Field trips	–
	Exhibitions	–
	Corporate image	–
	Talks	–
	Programs/materials	–
	Workshops	–
	Training	–
	Volunteering	–
	Forum	–

Activity mediation ^a	Conferences and others types of meetings Guided activities (e.g., workshops, consensus building activities, nature walks) One-way activities (e.g., talks, informative meetings) Non-personal mediated activities	Conferences Guided act. One-way act. Non-personal act.
4. Group size ^c	Small groups (<20 people) Medium groups (20–60 people) Big groups (>60 people) Mass audiences	Small Medium Big Mass
5. Type of goals ^d	To increase people involvement and concern Instrumental training ^f To partner with others To increase people awareness Information provision	Concern Instrumental training Partner Awareness Information
6. Continuance of the activity	Even after the project is over Developed several times along the project period A punctual specific activity	After Several times Punctual
7. Length of the activity ^e	More than a month Between a month and a week Between a week and a day Several hours	>Month Month-week Week-day Hours
Communication^g		
8. Type of strategy ^h	Journal communication Ecological marketing Environmental marketing Environmental interpretation Information and communication technologies	Journal communication Ecological marketing Environ. marketing Environ. interpretation ICT
9. Media ^c	Interpersonal Interactive Broadcast Exhibition images and panels Other print (posters, flyers, postcards, books, etc.)	Interpersonal Interactive Broadcast Panels Print
Participationⁱ		
10. Type of participation	To make a formal complaint To request for advice Volunteering in the natural outdoors Participated planning Participated design Popular discussion	Complaint Advice Volunteering Pplanning Pdesign Pdiscussion
11. Participation level	To work together To make decisions To request for advice Very limited/non-existent	Work together Make decisions Request advice Very limited

^a Only for communication and education activities

^b Items without label (i.e., coded as “–”) were used for the descriptive statistics analysis. Variable 1 was used both for the descriptive statistics analysis and the MCA-HCA analysis.

^c Based on Benayas et al. (2003).

^d Based on Fien et al. (2001).

^e Based on Scott and Gough (2003).

^f The learning process which disseminates results and decisions from project staff rather than engaging participants in solving problems or building capacity (Armitage et al. 2008; Wals et al. 2009).

^g Only for communication activities.

^h Based on Piñero (2008).

ⁱ Only for participation activities. Based on Heras (2002) and Palavecinos et al. (2008).

Appendix B. Factor scored derived from Multiple Correspondence Analysis (MCA) to characterize CEPA actions. Bold scores have statistical significance ($p < 0.05$)

Variables	Factor scores											
	Communication actions				Education actions			Participation actions				
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F4	
Natural sciences	0.29	-0.46	-0.53	-0.16	-0.15	-0.54	-0.96	-	-	-	-	
Social sciences	0.13	-1.34	-0.04	-0.03	-1.42	0.60	0.49	-	-	-	-	
Wider context	1.53	-0.17	0.75	0.92	-1.20	0.68	0.21	-	-	-	-	
Obj & results	-0.60	0.60	0.55	-0.01	-	-	-	-	-	-	-	
Skills	1.00	0.58	-1.13	-0.25	0.96	0.13	0.64	-0.25	0.34	0.05	-0.22	
Target au.	0.30	0.01	-0.03	0.11	0.60	0.74	-0.19	-0.30	-0.13	0.08	-0.18	
Spreaders	0.29	0.13	-0.91	-2.46	0.74	-0.87	0.23	-	-	-	-	
Secondary au.	-0.31	-0.03	0.16	0.28	-1.01	-0.18	0.04	1.07	0.47	-0.27	0.63	
Non-captive	-0.10	0.10	0.08	0.15	0.61	0.82	-0.34	-0.17	-0.08	-0.00	-0.05	
Semi-captive	0.41	0.06	-0.77	-2.41	0.37	-1.42	0.02	1.58	1.21	-0.57	1.05	
Captive	0.82	-1.28	-0.18	0.54	-0.80	0.08	0.30	1.69	0.02	1.21	-0.76	
General au.	-0.47	-0.27	0.48	0.25	-0.15	1.06	-1.41	0.84	-0.24	-0.12	0.09	
Specific au.	0.39	0.22	-0.39	-0.20	0.03	-0.20	0.27	-0.50	0.15	0.07	-0.05	
Decision makers	0.78	1.05	-0.43	-0.56	1.45	1.20	0.64	-0.58	-1.18	-0.10	0.26	
Conferences	1.34	1.30	0.07	0.57	-0.13	-1.57	-0.62	-	-	-	-	
Guided act.	1.13	-1.56	0.52	0.22	-0.21	0.21	0.39	-	-	-	-	
One-way act.	0.74	0.17	0.66	0.16	-0.13	-1.57	-0.62	-	-	-	-	
Non-personal act.	-0.555	-0.071	-0.180	-0.176	-	-	-	-	-	-	-	
Small	0.66	-0.57	0.38	-0.54	0.67	-0.29	-0.18	-0.33	0.14	-0.71	0.19	
Medium	1.25	0.05	0.22	0.32	-0.51	-0.04	0.38	0.07	0.32	0.58	0.05	
Big	0.26	-0.02	0.20	-0.40	0.73	0.49	-0.94	0.61	-0.75	0.69	-0.48	
Mass	-0.95	0.12	-0.40	0.43	-	-	-	-	-	-	-	
Concern	-	-	-	-	-	-	-	-0.70	-0.10	-0.67	-0.28	
Instrumental training	1.44	-0.40	-0.71	-0.37	0.66	-0.26	0.39	0.63	1.25	-0.30	0.18	
Partner	1.28	0.91	-0.65	0.69	-	-	-	-0.83	-0.23	1.13	0.32	
Awareness	1.15	-0.94	0.61	0.40	-1.15	0.69	0.20	-	-	-	-	
Information	-0.32	0.02	0.01	-0.12	-0.31	-0.12	-1.08	1.20	-0.62	0.38	0.04	
After	-0.542	-0.355	-0.850	0.11	-0.91	0.81	0.38	-0.53	-0.10	-0.23	-1.55	
Several times	0.22	-0.253	0.53	-0.147	-0.04	-0.37	0.03	-0.27	0.11	-0.62	0.48	
Punctual	0.30	0.60	0.29	0.04	0.60	0.53	-0.29	0.58	-0.08	0.84	0.22	
>month	-0.425	-0.735	-3.533	2.84	0.78	-0.05	1.41	-0.48	0.87	-0.14	-0.23	
Month-week	2.70	1.04	0.40	1.73	0.36	-1.74	0.12	0.56	1.37	-1.21	1.08	
Week-day	1.52	1.16	-0.157	0.69	0.25	0.38	0.28	-0.81	-0.13	0.67	0.62	
Hours	-0.221	-0.161	0.04	-0.117	-0.39	-0.00	-0.47	0.53	-0.49	-0.11	-0.51	
Journal communication	-0.551	0.63	0.81	-0.245	-	-	-	-	-	-	-	
Ecological marketing	0.10	0.44	-0.763	0.07	-	-	-	-	-	-	-	
Environ. marketing	0.89	-0.001	-0.482	-0.147	-	-	-	-	-	-	-	
Environ. interpretation	0.60	-1.696	0.55	-0.119	-	-	-	-	-	-	-	
ICT	-0.963	-0.143	-1.312	1.03	-	-	-	-	-	-	-	
Interpersonal	1.18	0.22	0.35	0.37	-	-	-	-	-	-	-	
Interactive	-0.181	-0.705	0.70	-0.204	-	-	-	-	-	-	-	
Broadcast	-0.910	0.09	-0.551	0.54	-	-	-	-	-	-	-	
Panels	-0.132	-1.360	0.75	-0.204	-	-	-	-	-	-	-	
Print	-0.246	0.10	-0.012	-1.027	-	-	-	-	-	-	-	
Complaint	-	-	-	-	-	-	-	-0.34	0.14	-1.10	-2.79	
Advice	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-1.81	-0.92	0.51	
Volunteering	-	-	-	-	-	-	-	1.19	0.49	0.13	0.01	
Pplanning	-	-	-	-	-	-	-	-1.04	0.42	-0.82	0.30	
Pdesign	-	-	-	-	-	-	-	-1.23	0.32	-0.59	0.77	
Pdiscussion	-	-	-	-	-	-	-	-0.82	-0.04	0.83	0.14	
Work together	-	-	-	-	-	-	-	1.01	0.31	-0.07	-0.46	
Make decisions	-	-	-	-	-	-	-	-0.84	0.08	0.28	0.41	
Request advice	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-1.84	-1.11	0.29	
Very limited	-	-	-	-	-	-	-	-0.27	1.22	0.71	-0.70	
MCA values												
Eigenvalues	0.23	0.16	0.13	0.11	0.28	0.22	0.19	0.39	0.26	0.22	0.19	
Adjusted inertia (%)	42.90	15.16	8.06	4.84	39.40	20.93	13.21	44.74	13.36	8.48	5.29	
Cumulative inertia (%)	42.90	58.06	66.11	70.96	39.40	60.33	73.54	44.74	58.10	66.58	71.88	

References

- Armitage, D. (2005). Adaptive capacity and community-based natural resource management. *Environmental Management*, 35(6), 703–715.
- Armitage, D., Marschke, M., & Plummer, R. (2008). Adaptive co-management and the paradox of learning. *Global Environmental Change*, 18(1), 86–98.
- Bardat, J., & Aubert, M. (2007). Impact of forest management on the diversity of corticolous bryophyte assemblages in temperate forests. *Biological Conservation*, 139(1–2), 47–66.
- Benayas, J., Gutiérrez, J., & Hernández, N. (2003). *(Research in environmental education in Spain) La investigación en educación ambiental en España*. Madrid: Organismo Autónomo Parque Nacionales.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., & Kudavidanage, E. P. (2012). Science communication for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 151(1), 74–76.
- Blumstein, D. T., & Saylan, C. (2007). The failure of environmental education (and how we can fix it). *PLoS Biology*, 5(5), 973–977.
- Bouton, S. N., & Frederick, P. C. (2003). Stakeholders' perceptions of a wading bird colony as a community resource in the Brazilian Pantanal. *Conservation Biology*, 17(1), 297–306.

- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452.
- Daniels, S. E., & Walker, G. B. (1996). Collaborative learning: Improving public deliberation in ecosystem-based management. *Environmental Impact Assessment Review*, 16, 71–102.
- Day, B. A., & Monroe, M. C. (Eds.). (2000). *Environmental education & communication for a sustainable world. Handbook for international practitioners*. Washington, DC: Academy for Educational Development.
- Engels, C., & Jacobson, S. K. (2007). Evaluating long-term effects of the golden lion tamarin environmental education program in Brazil. *Journal of Environmental Education*, 38(3), 3–14.
- Evely, A. C., Pinard, M., Reed, M. S., & Fazey, I. (2011). High levels of participation in conservation projects enhance learning. *Conservation Letters*, 4(2), 116–126.
- Fazey, I., Fischer, J., & Lindenmayer, D. B. (2005a). What do conservation biologists publish? *Biological Conservation*, 124(1), 63–73.
- Fazey, I., Fischer, J., & Lindenmayer, D. B. (2005b). Who does all the research in conservation biology? *Biodiversity and Conservation*, 14(4), 917–934.
- Fien, J., Scott, W., & Tilbury, D. (2001). Education and conservation: Lessons from evaluation. *Environmental Education Research*, 7(4), 379–395.
- Fischer, J., Fazey, I., Briese, R., & Lindenmayer, D. B. (2005). Making the matrix matter: Challenges in Australian grazing landscapes. *Biodiversity and Conservation*, 14(3), 561–578.
- Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., et al. (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309, 570–574.
- García-Llorente, M., Matín-López, B., Díaz, S., & Montes, C. (2011). Can ecosystem properties be fully translated into service values? An economic valuation of aquatic plant services. *Ecological Applications*, 21(8), 3083–3103.
- García-Llorente, M., Matín-López, B., & Montes, C. (2011). Exploring the motivations of protesters in contingent valuation: Insights for conservation policies. *Environmental Science & Policy*, 14(1), 76–88.
- Greenacre, M., & Blazius, J. (Eds.). (2006). *Multiple correspondence analysis and related methods*. London: Chapman & Hall.
- Gujit, I. (1991). *Perspectives on participation. An inventory of institutions in Africa*. London: International Institute for Environment and Development.
- Hale, B. W. (2010). Using newspaper coverage analysis to evaluate public perception of management in river-floodplain systems. *Environmental Management*, 45(5), 1155–1163.
- Heras, P. (2002). *(Toolkit to guide participatory processes on environmental issues and sustainability) Entre Tantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. GEA: Valladolid.
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). *Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for National Focal Points and NBSAP coordinators*. Montreal: IUCN.
- Hungerford, H., & Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3), 8–21.
- Jacobson, S. K., Langin, C., Carlton, J. S., & Kaid, L. L. (2012). Content analysis of newspaper coverage of the Florida Panther. *Conservation Biology*, 26(1), 171–179.
- Jacobson, S. K., & McDuff, M. D. (1998). Training idiot savants: The lack of human dimensions in conservation biology. *Conservation Biology*, 12(2), 263–267.
- Jacobson, S. K., McDuff, M. D., & Monroe, M. C. (2006). *Conservation education and outreach techniques*. Oxford: Oxford University Press.
- Jacobson, S. K., McDuff, M. D., & Monroe, M. C. (2007). Promoting conservation through the arts: Outreach for hearts and minds. *Conservation Biology*, 21(1), 7–10.
- Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Matín-López, B., Jacobson, S. K., & Benayas, J. (2014). Typology of public outreach for biodiversity conservation projects in Spain. *Conservation Biology*, 18(3), 829–840.
- Kaiser, F. G., & Shimoda, T. A. (1999). Responsibility as a predictor of ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 243–253.
- Keene, M., & Blumstein, D. T. (2010). Environmental education: A time of change, a time for change. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 201–204.
- Kobori, H. (2009). Current trends in conservation education in Japan. *Biological Conservation*, 142(9), 1950–1957.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to. *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.
- Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). Closing the achievement gap. Using the environment as an integrate context for learning. In *State Education and Environment Roundtable*.
- Matín-López, B., Montes, C., Ramírez, L., & Benayas, J. (2009). What drives policy decision-making related to species conservation? *Biological Conservation*, 142(7), 1370–1380.
- Mascia, M. B., Brosius, J. P., Dobson, T. A., Forbes, B. C., Horowitz, L., McKean, M. A., et al. (2003). Conservation and the social sciences. *Conservation Biology*, 17(3), 649–650.
- McKenzie-Mohr, D., & Smith, W. (1999). *Fostering sustainable behavior*. Canada: New Society Publishers.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis reports*. Retrieved from <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>
- Monroe, M. C. (Ed.). (1999). *What works. A guide to environmental education and communication projects for practitioners and donors*. Gabriola Island: New Society Publishers.
- Monroe, M. C. (2003). Two avenues for encouraging conservation behaviors. *Human Ecology*, 10(2), 113–125.
- Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2007). A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6, 205–216.
- Monroe, M. C., Day, B. A., & Grieser, M. (2000). GreenCOM weaves four strands. In B. A. Day, & M. C. Monroe (Eds.), *Environmental education and communication for a sustainable world: Handbook for international practitioners* (pp. 3–6). Washington, DC: Academy for Educational Development.
- Morris, J. K., Jacobson, S. K., & Flamm, R. O. (2007). Lessons from an evaluation of a boater outreach program for manatee protection. *Environmental Management*, 40(4), 596–602.
- Norris, K., & Jacobson, S. K. (1998). Content analysis of tropical conservation education programs: Elements of success. *Journal of Environmental Education*, 30(1), 38–44.
- Oughton, D. (2008). Public participation – potential and pitfalls. *Energy & Environment*, 19(3–4), 485–496.
- Palavecinos, S.-M., Matín, R., Díaz, M. J., Piñeiro, C., Benayas, J., Alonso, L. E., et al. (2008). Study of complaint behaviour. Development of a participative system of environmental management in Madrid. *Revista de Psicología Social*, 23(2), 243–257.
- Perez, F., & Sanchez, L. E. (2009). Assessing the evolution of sustainability reporting in the mining sector. *Environmental Management*, 43(6), 949–961.
- Piñeiro, C. (2008). En el jardín de la comunicación ambiental: aprendiendo del diálogo. In J. Riechmann (Ed.), *¿En que estamos fallando? Cambio social para ecologizar el mundo* (What are we failing? Social change to green the world) (pp. 239–291). Barcelona: Icaria.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263.
- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F. G. (1998). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ryan, R. L., Kaplan, R., & Grese, R. E. (2001). Predicting volunteer commitment in environmental stewardship programmes. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(5), 629–648.
- Salafsky, N., Margoluis, R., Redford, K. H., & Robinson, J. G. (2002). Improving the practice of conservation: A conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology*, 16(6), 1469–1479.
- Schmeller, D. S., Henry, P.-Y., Julliard, R., Gruber, B., Clobert, J., Dziock, F., et al. (2009). Advantages of volunteer-based biodiversity monitoring in Europe. *Conservation Biology*, 23(2), 307–316.
- Scott, W., & Gough, S. (2003). Rethinking relationships between education and capacity-building: Remodelling the learning process. *Applied Environmental Education and Communication*, 2(4), 213–219.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.
- Wals, A. E. J., Van Der Hoeven, N., & Blanken, H. (2009). *The acoustics of social learning*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.
- Ward, J. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236–244.
- White, M. D., & Marsh, E. E. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library Trends*, 55(1), 22–45.
- Zelezny, L. C. (1999). Educational interventions that improve environmental behaviors: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 31, 5–14.

5.3. ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? Historia de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica

Amanda Jiménez¹, Natalia Zamora², Javier Benayas³.

¹ Departamento de Ecología, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

² Unidad de Educación y Capacitación. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), 223100- Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

Resumen. La historia de la Educación y la Interpretación Ambiental en Costa Rica se remonta a los años 70, con el desarrollo de las políticas internacionales en estas materias. El artículo que aquí se presenta pretende describir la evolución de estas disciplinas desde sus orígenes hasta la actualidad, desde una aproximación a cuatro niveles: (1) el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), (2) el Ministerio de Educación Pública (MEP), (3) las universidades públicas y (4) las organizaciones no gubernamentales. Para ello se presentan los resultados de una exhaustiva compilación bibliográfica y 20 entrevistas realizadas a diversos expertos/as en Educación e Interpretación Ambiental en el país. Los resultados muestran un fuerte desarrollo institucional de la Educación Ambiental en el país. Sin embargo, de cara al futuro parece necesario abordar la cuestión de la coordinación entre instituciones, su continuidad en el tiempo, así como el papel que debe jugar la Interpretación Ambiental.

Palabras clave. Revisión histórica; Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC); Ministerio de Educación Pública (MEP); Universidades públicas; ONGs.

Publicado en *Biocenosis*. Esta publicación debe ser citada como: Jiménez, A., Zamora, N. & Benayas, J. (2015). ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? Historia de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica. *Biocenosis*, 29 (1-2): 7-14.



¿DE DÓNDE VENIMOS, HACIA DÓNDE VAMOS? HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN COSTA RICA

Amanda Jiménez Aceituno*
Natalia Zamora Bregstein**
Javier Benayas del Álamo***

Recibido: 29-05-2013 Aceptado: 5-08-2014

RESUMEN

La historia de la Educación y la Interpretación Ambiental en Costa Rica se remonta a los años 70, con el desarrollo de las políticas internacionales en estas materias. El artículo que aquí se presenta pretende describir la evolución de estas disciplinas desde sus orígenes hasta la actualidad, desde una aproximación a cuatro niveles: (1) el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, (2) el Ministerio de Educación Pública, (3) las universidades públicas y (4) las ONGs. Para ello se presentan los resultados de una exhaustiva compilación bibliográfica y 20 entrevistas realizadas a diversos expertos(as) en Educación e Interpretación Ambiental en el país. Los resultados muestran un fuerte desarrollo institucional de la Educación Ambiental en el país. Sin embargo, de cara al futuro parece necesario abordar la cuestión de la coordinación entre instituciones, su continuidad en el tiempo, así como el papel que debe jugar la Interpretación Ambiental.

PALABRAS CLAVE: Revisión histórica; SINAC; MEP; Universidades públicas; ONGs

ABSTRACT

The history of the Environmental Education and interpretation in Costa Rica goes back to the 70s, when the development of the international policies in these areas occurred. We present a description of the evolution of these disciplines from its origins until now, from a four-levels approach: (1) the National System of Conservation Areas, (2) the Ministry of Public Education, (3) the public universities and (4) NGOs. For this aim, we present the results gathered from an exhaustive literature compilation and 20 interviews applied to several experts in Environmental Education and Interpretation in the country. The results show a strong institutional development of Environmental Education in the country. However, in the future it seems necessary to address the issue of coordination among institutions, their continuity in time, and the role to be played by environmental interpretation.

KEY WORDS: Historical review; Environmental Education and Interpretation; SINAC; MEP; Public universities; NGOs

* Universidad Autónoma de Madrid (España), amanda.jimenez@uam.es

** Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio, Costa Rica), nazamora@inbio.ac.cr

*** Universidad Autónoma de Madrid (España), javier.benayas@uam.es

INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende realizar un análisis descriptivo de la evolución de la Educación (EA) y la Interpretación (IA) Ambiental en Costa Rica, desde sus orígenes en los años 70, hasta la actualidad; así como delinear una mirada hacia el futuro de estas disciplinas en el país. Para cumplir con este objetivo se ha realizado una exhaustiva compilación bibliográfica y 20 entrevistas semi-estructuradas a diferentes expertos(as) en EA e IA de 16 instituciones costarricenses en cuatro ámbitos de estudio: (1) el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Para ello se entrevistó a los coordinadores de los programas de EA de las Áreas de Conservación: La Amistad Caribe, Tortuguero, Pacífico Central, Cordillera Volcánica Central, Arenal-Tempisque, Tempisque y Guanacaste. También se entrevistó a dos trabajadores del SINAC con gran experiencia en los campos de EA e IA, y a un trabajador del Instituto Costarricense de Turismo (ICT) para comparar las visiones desde la IA y el ecoturismo; (2) el Ministerio de Educación Pública (MEP); (3) las universidades públicas: Universidad Nacional (UNA), Centro de Educación Ambiental de la Universidad Estatal a Distancia (CEA-UNED) y Universidad de Costa Rica (UCR) y (4) algunas de las principales ONGs del país: Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Organización de Estudios Tropicales (OET), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y Centro Científico Tropical (CCT).

La interpretación y la Educación Ambiental en el SINAC

La historia de la IA y la EA en Costa Rica está fuertemente vinculada al desarrollo y gestión de espacios naturales protegidos. Es en 1945 cuando se declara el primer Parque Nacional en un área de robledales al sur de Cartago (Solano, 2006). A partir de 1969, con la aprobación de la Ley Forestal - y su reglamento, la Ley de Conservación de Vida Silvestre- las competencias sobre áreas protegidas son asumidas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mediante el Departamento de Vida Silvestre (responsable de los refugios de vida silvestre), la Dirección General Forestal (responsable de las reservas forestales) y el Servicio de Parques Nacionales (MINAE, 2000).



Foto: Leila Calderón

La consolidación de la red de Parques Nacionales y el desarrollo de la Interpretación Ambiental

En 1970 es declarado el PN Volcán Poás, donde tendrán lugar los primeros trabajos de IA en Costa Rica, con el apoyo de personas del Servicio de Parques y voluntarios(as) del Cuerpo de Paz de los EE.UU. y expertos(as) de la FAO (Mayorga, 2010 com pers.). Posteriormente, en 1974 se elabora el Plan de Interpretación del Volcán Poás, el primer proyecto documentado de IA en Costa Rica (Mena, 2010 com pers., Morrison, 2010).

En 1975, el Servicio de Parques Nacionales pasa a ser una Dirección General con entidad propia en el MAG y es en esta época cuando surgen la mayoría de los Parques Nacionales (MINAE, 2000). Así, empieza a desarrollarse el campo de la IA ligada a los parques e incluso se crea el Departamento de Interpretación Ambiental en esta Dirección (Mena, 2010 com pers.), el cual promoverá el desarrollo de planes y actividades de IA en varios parques (Morrison, 2010). Estas actividades consistían en caminatas guiadas, atención e información a visitantes, exhibiciones y construcción e interpretación de senderos, entre otros y se construye el centro de visitantes del Volcán Poás. Se empiezan a crear materiales divulgativos y unos *folletones* con información sobre ciencias naturales para los guías del parque (Mena, 2010 com pers.; Rojas, 2010 com pers.). Por varios años se continúa trabajando con el Servicio de Parques estadounidense y se realizan algunos proyectos conjuntos con el CATIE, como el Plan de Educación Ambiental e Interpretación del Parque Zoológico Simón Bolívar (1980) o del PN Manuel Antonio (1982). En 1986 se crea el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), donde se trasladan la Dirección General de Parques, Vida Silvestre y Forestal.

Las primeras iniciativas de Educación Ambiental

Junto con el desarrollo de la IA, en los parques con mayor afluencia de visitantes y el Parque Zoológico, se comienza a trabajar también en acciones de concienciación, principalmente con estudiantes de primaria y universitarios. Esta labor se realizó de manera indirecta, formando a los educadores(as) en las diferentes problemáticas que afectan a la conservación de la biodiversidad (Mena, 2010 com pers.). Una de las zonas elegidas para esta la-

bor fue Tortuguero, nuevamente con el apoyo del Cuerpo de Paz. Se trabajó en el tema de las tortugas marinas y se desarrolló una guía y varios materiales educativos. Luego este proyecto evolucionó en 1989 al trabajo con otras especies silvestres a través del proyecto “Conservación y Educación. Animales en peligro de extinción” realizado conjuntamente con las universidades nacionales en la Península de Osa (Mena, 2010 com pers.; Hernández *et al.*, 2010).

La capacitación de los guardaparques

Con los nuevos ámbitos de trabajo surge el problema de la profesionalización. Los guardaparques tienen principalmente una formación técnica media agrícola, por lo que sus intereses están más del lado de la producción que de la conservación (Rojas, 2010 com pers.). Así, desde la Dirección de Parques, se ve necesaria la realización de procesos de capacitación para estos funcionarios. El CATIE, referente en IA en esta época, será un aliado destacado en este proceso (Morales, 1992; en Morrison, 2010). Sin embargo, la capacitación no llegará de forma sistemática a todos los funcionarios y serán los parques con mayor afluencia de visitantes los que cuenten con guardaparques formados en el campo de uso público (Rojas, 2010 com pers.).

El desarrollo del ecoturismo: la promoción de servicios turísticos y la capacitación de guías naturalistas

Puede considerarse que los primeros turistas del país fueron los científicos. Venían a Costa Rica a realizar sus investigaciones y para ello requerían de infraestructuras básicas: dónde dormir, comer; así como de guías locales. Los científicos se veían en la necesidad de acomodar su lenguaje, de manera que los guías pudieran entenderles y, así mismo, transmitir la información al resto de turistas. De este modo, la información científica empieza a ser interpretada por las gentes locales y de estas primeras experiencias se nutre el modelo actual de ecoturismo de Costa Rica (Sánchez, 2012 com pers.).

En 1986, Costa Rica quiere cambiar su imagen. Se toma la decisión de vender la “marca país” *Costa Rica Naturaleza* (Sánchez, 2012 com pers.). Pero a pesar del atractivo natural, vender el producto turístico requería de ciertos servicios. Es así como se comienzan a mejorar los servicios y facilidades para el visitante en las Áreas Silvestres Protegidas (ASP): acondicionamiento y/o establecimiento de

sitios para acampar, servicios sanitarios, estacionamientos, rotulación, senderos, centros de visitantes y casetas de ingreso, así como mejoras en los caminos de acceso, entre otros. (Mayorga, 2010 com pers.; MINAE, 2000).

A principios de los 90, el aumento de visitantes a las ASP hace surgir en el país una gran cantidad de empresas turísticas (MINAE, 2006; Sánchez, 2012 com pers.). Por ese motivo, desde la Dirección de Parques se decide dejar de capacitar a los funcionarios(as) en el campo del uso público y se propicia que sean guías naturalistas externos, los que se encarguen de la atención al visitante (Mena, 2010 com pers.; Rojas, 2010 com pers.). El primer programa de capacitación de guías naturalistas tiene lugar en Tortuguero en 1990 (Jacobson y Robles, 1992), como parte de un convenio entre la Dirección de Parques, el ICT y la Cámara Nacional de Turismo. Destinado a personas de las comunidades locales -las cuales conocían los recursos e historia natural de la zona, pero no tenían formación académica en este ámbito- pretendía a su vez mejorar los ingresos de las familias participantes. Posteriormente, otro programa fue desarrollado en Manuel Antonio (Mena, 2010 com pers.) y desde 2003, el INBio junto con la Asociación Costarricense de Profesionales en Turismo desarrollan anualmente un curso de capacitación para guías naturalistas con alcance nacional.

La creación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación

En 1995, se implementa estructuralmente el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), mediante la fusión de la Dirección General Forestal, de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Sin embargo, se ve la necesidad de realizar una reestructuración en todo el Ministerio, por lo que el MIRENEM pasa a ser el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). En 1998, con la aprobación de la Ley de Biodiversidad, se consolidará el marco legal y la estructura técnica y administrativa del SINAC (MINAE, 2000).

En 1997 se establece que cada una de las once Áreas de Conservación debe contar con una estrategia de EA (MINAE, 2000) y un año más tarde, se elabora la Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental, cuya implementación se ejecutará en coordinación directa con el Despacho del Ministro de Educación Pública. Cada una de las Áreas contará con una Gerencia de Manejo y Uso de Recursos, conformada por cinco programas, entre ellos el Programa de Educación Am-

biental, al que se le asignará un coordinador(a) para cada una de las Áreas (Valverde, 2010 com pers.).

El declive de la interpretación ambiental en las áreas protegidas

El auge del ecoturismo, unido a la reestructuración y creación del MINAE, así como la partida de las personas del Servicio de Parques estadounidense, llevará a la pérdida de relevancia de la IA dentro del recién creado SINAC (e.j., desaparece el Departamento de Interpretación Ambiental) y de otras instituciones como del CATIE. Así, la atención en las áreas protegidas se enfocará más directamente a mejorar la satisfacción del turista, a través de la mejora en las infraestructuras e instalaciones y del seguimiento de la función y el papel desarrollado por los guías, quedando en un segundo plano el objetivo educativo (Mayorga, 2010 com pers.; Mena, 2010 com pers.).

La profesionalización de la EA: el papel de las universidades nacionales

En los inicios de la década de los 70, con la llegada del respaldo internacional, los proyectos e inversiones en conservación en Parques Nacionales son liderados por extranjeros. Surge así la necesidad de crear técnicos(as) nacionales de más nivel en carreras afines para mejorar las nóminas de guardaparques. En este sentido, es muy importante el papel jugado por las universidades costarricenses (Rojas, 2010 com pers.).

En 1973 abre sus puertas la UNA y con ella surge la Escuela de Ciencias Ambientales (1974) con el doble objetivo de fortalecer las ciencias forestales con un enfoque integral de conservación (Rodríguez, 2004) y preparar a la población a través de un proceso de EA (Arguedas, 2010 com pers.). Sin embargo, debido a la falta de profesionales en este campo -los docentes de la escuela eran principalmente biólogos y geólogos-, se decide hacer una pausa, preparar a la gente y enfocarse más en la parte de Ingeniería Forestal (Arguedas, 2010 com pers.). A inicios los 80, con la gente que había salido a formarse y algunos educadores que se incorporaron, se consolida la EA en la nómina de la UNA y se inician los primeros programas para capacitar docentes en la enseñanza de la EA mediante un convenio con el MEP (Hernández, 2008; Blum, 2008; Arguedas, 2010 com pers.). Este programa se mantiene hasta mediados de los 80 y a principios de los 90 se comienza con una Licenciatura en EA, abierta para profesionales de diversos campos, que se mantuvo durante 10 años.



Ecoturismo: caminata Irazú-Turrialaba. Foto: Leila Calderón

En 1977, nace la UNED y su Programa de Educación Ambiental (hoy Centro de Educación Ambiental CEA-UNED) marca un hito histórico novedoso en el país, ya que es la primera vez que una institución de educación superior dedica personal, un espacio y un presupuesto bien definido para la práctica de la EA (UNED, 2002). Es la época de oro en cuanto a producción de materiales de IA y EA, ya que se cuenta con un amplio respaldo de financiamiento externo a partir de la creación de los parques (Hernández, 2010 com pers.) y en 1979 se edita el primer número de la revista *Biocenosis*.

Entre 1987 y 1988 confluyen dos iniciativas de gran transcendencia en la historia de la EA en Costa Rica: la Estrategia Nacional para la Conservación y Desarrollo Sostenible (ECODES) -desarrollada por el MINEREM- y el Plan Maestro de Educación Ambiental (PMEA) para Costa Rica -desarrollado por la fundación Neotrópica con la participación de la UNED-. Ambos programas promueven procesos participativos y generan los lineamientos para el desarrollo de la EA en Costa Rica (Guier *et al.*, 2004; Solís *et al.*, 1998). En 1988, a instancias del PMEA, se crea la Comisión Nacional de EA (CONEA), en-

cargada de la ejecución de las propuestas del plan. Este mismo año se crea un grupo interuniversitario como una subcomisión de la CONEA: la Subcomisión de Universidad y Medio Ambiente (SUMA), con el objetivo de promover la inclusión de la dimensión ambiental en el ámbito universitario (Solís *et al.*, 1998). Esta subcomisión dará lugar en 1994 a la actual Comisión Interuniversitaria de EA adscrita al CONARE (Guier *et al.*, 2004; Solís *et al.*, 1998). En 1995 la CONEA pasa a ser coordinada por el MINAE.

En 1991 y como respuesta al auge del turismo, surge en la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica (UCR) la Licenciatura en Biología con énfasis en Interpretación Ambiental. Inicialmente concebida para profesionales de todo tipo de disciplinas, fue posteriormente limitada a biólogos (Morrison, 2010). A finales de los 90 se llevó a cabo una evaluación de esta licenciatura, de la cual se extrajo que los cursos no concordaban con las habilidades esperadas en el perfil profesional propuesto y que había una carencia de material didáctico para poder integrar la experiencia de IA en el país (Morrison, 2010). Como resultado, en el 2002 este programa se congeló, para volverse a iniciar en el

2007 con un renovado plan de estudios y nuevos profesionales (Mayorga, 2010 com pers.; Morrison, 2010).

El desarrollo de la EA formal: el Ministerio de Educación Pública

Las primeras iniciativas de educación formal en materia de conservación se remontan a los años 70, cuando los funcionarios(as) de la Dirección General Forestal organizaban charlas sobre ciencias ambientales en escuelas y colegios utilizando fotocopias del Cuerpo de Paz (Valverde, 2010 com pers.). Años después, en 1977, el profesor Orlando Hall Rose es designado primer asesor nacional de EA en el Centro para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias - dependencia del MEP. En este momento aún había un vago conocimiento de la EA en el país (Hall, 2010 com pers.). En 1978, el MEP crea por primera vez el Departamento de Educación Ambiental, que posteriormente desaparecerá, quedando el tema ambiental disperso en varios departamentos (Hall, 2010 com pers.). Con Hall al cargo, nacerá en 1979 el primer Programa Nacional de Educación Marina (PNEM), que será interrumpido entre 1989 y 1990 y prácticamente desaparecerá en 1991 cuando Hall deja el MEP para ir a trabajar a la UNESCO durante 16 años (Hall *et al.*, 2009).

En 1993 se rescita el Departamento de Educación Ambiental como Oficina de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, encargada de desarrollar los programas de EA del sistema educativo formal (e.j., Bandera Azul Ecológica). Un año después el MEP definirá la ecología como el eje curricular de su política educativa (Hernández, 2008; Solano, 2006) siendo ambientalizados los programas de todas las materias (Guier *et al.*, 2004) y formándose a los docentes en materia de educación ecológica (Blum, 2008). En el 2008 una restructuración del MEP hará que la Oficina se transforme en el Departamento de Educación en Salud y Ambiente, a cargo nuevamente del profesor Hall, quien retomará el PNEM (Hall, 2010 com pers; Hall *et al.*, 2009). En 2012, con la jubilación del profesor Hall, se producirá una nueva modificación, que supondrá nuevamente la desaparición de este Departamento. En la actualidad, los temas de EA son manejados por la Dirección de Vida Estudiantil, mediante los Departamentos de Salud y Ambiente y Bandera Azul Ecológica.

El papel de las ONGs

Junto con los Ministerios de Educación y Ambiente y las universidades públicas, es también muy importante el papel jugado por las ONGs en el desarrollo de la EA en el país. Existen cientos de ONGs locales, regionales, nacionales e internacionales trabajando en educar a la población en la conservación de la biodiversidad. Éstas son las receptoras de una gran cantidad del presupuesto internacional que recibe el país para su labor de conservación. Sin embargo, no existe ningún registro completo de cuáles son estas ONGs y muchas de ellas no se sostienen en el tiempo, ya que su financiamiento extranjero las hace desaparecer cuando acaban los proyectos. No obstante, cabe destacar el papel de algunas ONGs que tienen una marcada trayectoria en el fomento de la IA y la EA desde los inicios de estas disciplinas en el país hasta nuestros días.

Algunas ONGs pioneras

El CATIE, fundado en 1947, tuvo una gran relevancia en el desarrollo de la IA en el país. Más tarde, con el auge del ecoturismo, esta ONG dejó de lado este campo para centrarse en la formación de profesionales en temas relacionados con la conservación de la biodiversidad. En la actualidad, también desarrolla diversos proyectos en los que se combina investigación, conservación y educación (e.j. el Programa de Monitoreo de Aves o la experiencia de gestión forestal participativa del Bosque Modelo Reventazón).

En 1962, antes del desarrollo de los Parques Nacionales, surge el Centro Científico Tropical (CCT), con el objetivo de establecer un sistema de reservas biológicas privadas en las cuales realizar labores de investigación y educación. Diez años después se consolida la Reserva Monteverde, que desde 1992 cuenta con programa de educación biológica en escuelas y que en la actualidad es uno de los destinos turísticos más importantes del país (Blum, 2009).

Desde 1994, esta institución está así mismo involucrada en el desarrollo de un proyecto de gestión comunitaria en el Corredor Biológico San Juan La Selva.

En 1963 se establece la OET con el objetivo de promover la investigación, educación y conservación de los recursos naturales del trópico. En la actualidad esta ONG ofrece numerosos cursos de formación para estudiantes en temáticas ambientales y cuenta con programas de Educación Ambiental dirigidos a la población aledaña a sus tres estaciones biológicas.

Otras ONGs de la década de los 80s

En 1985 surge la Fundación Neotrópica, encargada de realizar -junto con la UNED- el Plan Maestro de Educación Ambiental para Costa Rica (PMEA). Desde entonces, esta organización ha colaborado en el desarrollo de esta disciplina a través de sus proyectos y programas, que se enfocan en el empoderamiento comunal y la gestión participativa.

En 1989 nace el INBio, una institución enfocada en la investigación y gestión de la biodiversidad del país para fomentar su conocimiento y conservación. En 1995 desarrolla su primer programa de EA, el Programa de Educación para la Biodiversidad (PROEBI), dirigido a las escuelas de Santo Domingo de Heredia. La experiencia de este programa se retomará en el año 2000 con la creación del INBioparque, que hasta la actualidad funciona como un aula abierta para estudiantes de todo el país (entre otros públicos).

La Educación y la Interpretación Ambiental en Costa Rica: ¿de dónde venimos y hacia dónde vamos?

Desde los años 70, existe en Costa Rica un creciente número de instituciones que incorporan en su quehacer temas de EA. Existe así mismo una

gran cantidad de leyes y decretos ambientalistas que obligan al impulso de esta disciplina en el país. Pareciera así que existe un fuerte desarrollo de la disciplina a nivel institucional y un gran número de profesionales formados trabajando en este campo. Sin embargo, el recorrido por la historia de la EA y la IA que aquí se presenta muestra ciertos retos a futuro para las instituciones en relación a estos temas:

- a. Falta integración de las acciones realizadas por las diferentes instituciones. Aunque a lo largo de los años existen múltiples colaboraciones entre ellas (e.j., con el MEP para lo relacionado con la EA formal), a menudo esta coordinación no se mantiene en el tiempo y es muy dependiente de las personas a cargo de los proyectos.
- b. Muchas de las instituciones no se mantienen en el tiempo (e.j., muchas ONGs) o varían frecuentemente su estructura y funciones (e.j., las secciones y departamentos de IA y EA del MEP y el MINAE) o tienen programas que aparecen y desaparecen en función de los cambios en las personas a cargo. De esta manera, se invierten recursos que no son optimizados y el abandono de las iniciativas emprendidas hace que se pierda lo que se ha sembrado.



Instalaciones del INBioparque en Santo Domingo de Heredia. Foto: Leila Calderón

La IA ha perdido su importancia como medio para manejar y conservar los recursos naturales. Así, se pierde la oportunidad de sensibilizar a una gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros, que visitan las ASP carentes de senderos interpretados, centros de visitantes y actividades que les involucren en la conservación de estas zonas. En la actualidad, existen más de 150 ASP y sólo el P.N. Volcán Poás cuenta con un centro de visitantes (ya obsoleto) y no existe un sistema establecido de IA del cual se deriven temas según zonas geográficas y orquestado desde el SINAC.

REFERENCIAS

- Blum, N. (2008). Environmental Education in Costa Rica: building a framework for sustainable development? *International Journal of Educational Development*, 28: 348-358.
- Blum, N. (2009). Teaching science or cultivating values? Conservation NGOs and Environmental Education in Costa Rica. *Environmental Education Research*, 15(6): 715-729.
- Guier, E., Rodríguez, M. y Zúñiga, M. E. (2004). Educación Ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Revista Biocenosis*, 18 (1-2): 1-25.
- Hall, O., Valverde, M. y Orozco, A. L. (2009). *Amor y gratitud al mar. "Una educación de cara al mar"*. San José, Costa Rica: Programa Nacional de Educación Marina del MEP.
- Hernández, G. (2008). Aula al aire libre. Evaluación y sistematización de un programa de Educación Ambiental formal. Proyecto de graduación Licenciatura en Interpretación Ambiental, Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.
- Hernández, L., Wong, G., Mena, Y. y Arguedas, S. (2010). Educación Ambiental como estrategia para la conservación de fauna silvestre en la Península de Osa, Costa Rica. *Biocenosis*, 24: 54-60.
- Jacobson, S. K. y Robles, R. (1992). Ecotourism, sustainable development, and conservation education: development of a tour guide training program in Tortuguero, Costa Rica. *Environmental Management*, 16 (6): 701-713.
- MINAE (2000). *El Sistema Nacional de Áreas de Conservación: evolución y perspectivas*. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://www.sinac.go.cr>
- MINAE (2006). *Visitas a las áreas silvestres protegidas administradas por el SINAC*. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://www.sinac.go.cr>
- Morales, J. M. (1992). *Manual para la interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas*. Oficina Regional FAO para América Latina y el Caribe.
- Morrison, O (2010). Herramientas de apoyo para la enseñanza de la interpretación ambiental. Proyecto de graduación Licenciatura en Interpretación Ambiental, Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.
- Rodríguez, E. (2004). *Costa Rica en el siglo XX*. Tomo II. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Solano, E. (2006). La evolución de la Educación Ambiental en Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica*, 111-112: 71-80.
- Solís, V., Zúñiga, M.E., Mena, Y., Siles, G. y Calderón, P. (1998). *Manual de Educación Ambiental para Centroamérica*. San José, Costa Rica: Comisión Costarricense de Cooperación con la UNESCO.
- UNED (2002). *Catálogo de publicaciones y audiovisuales de la UNED sobre el ambiente. 1977-2002*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.



5.4. Tendencias en educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica

Amanda Jiménez¹, Martha Monroe², Natalia Zamora³ y Javier Benayas¹.

¹ Departamento de Ecología, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

² School of Forest Resources & Conservation, University of Florida, P.O. Box 110410, Gainesville, FL 32611-0430, Estados Unidos.

³ Unidad de Educación y Capacitación. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), 223100- Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

Resumen. Costa Rica es reconocida internacionalmente por su abundante biodiversidad y por ser líder en la promoción de estrategias de educación para la conservación de la biodiversidad. Entrevistamos al personal de 16 instituciones que desarrollan proyectos clave de comunicación, educación y participación ambiental para la conservación de la biodiversidad en el país. A través del análisis de contenido, el análisis de conglomerados jerárquico y pruebas de chi-cuadrado, analizamos las características de los proyectos llevados a cabo por estas instituciones y desarrollamos una tipología de cuatro categorías en función de seis variables: los principales destinatarios/as, contenido, propósito del proyecto, ubicación, escala e instalaciones. Luego diseñamos un modelo conceptual para describir la integración de la conservación y el desarrollo económico en los proyectos educativos. Encontramos dos enfoques principales relacionados con esta integración: *la visión de protección de la naturaleza*, que tiene como objetivo informar al público de los conceptos ecológicos y se centra en los escolares; y *la visión de la sostenibilidad*, que involucra al público adulto y está orientada a la gestión. La *Educación para la Gestión Ambiental Comunitaria* puede servir como un buen ejemplo de proyectos educativos que integran aspectos de conservación y economía, implementando una visión de sostenibilidad.

Palabras clave. Costa Rica, educación para la biodiversidad, gestión comunitaria, educación biológica, aulas verdes, integración, sostenibilidad.

Artículo aceptado con *minor revisions* en: *Environment, Development and Sustainability*

Trends in environmental education for biodiversity conservation in Costa Rica

Amanda JIMÉNEZ^{1,*}, Martha C. MONROE², Natalia ZAMORA³ and Javier BENAYAS¹

Authors' Addresses:

¹ Department of Ecology, c. Darwin, 2. Edificio Biología. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid, Spain.

² School of Forest Resources & Conservation, University of Florida, P.O. Box 110410, Gainesville, FL 32611-0430, USA.

³ National Biodiversity Institute (INBio), 22-3100 Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

***Corresponding Author:** Amanda Jiménez

Email: amanda.jimenez@uam.es; Telephone: +34 914978193; Fax: +34 914978001

ABSTRACT

Costa Rica is internationally recognized for its abundant biodiversity and being a leader in the promotion of education strategies for biodiversity conservation. We interviewed staff from 16 institutions developing key environmental communication, education and participation projects for biodiversity conservation in the country. Through content analysis, hierarchical cluster analysis and chi-square tests, we examined the characteristics of the projects carried out by these institutions and developed a typology of four categories based on six variables: primary audience, content, project purpose, location, scale and facility. Then, we designed a conceptual model describing the integration of conservation and economic development in the educational projects. We found two key approaches related to this integration: *vision of nature protection*, which aims to inform audiences of ecological concepts and focuses on schoolchildren; and *vision of sustainability*, which engages adult audiences and is management-oriented. *Education for community-based environmental management* may serve as a good example of educational projects which integrate conservation and economic aspects, implementing a vision of sustainability.

INTRODUCTION

Biodiversity is essential for human life. However, human impacts on ecosystems have drastically reduced biodiversity over the past 50 years (Foley et al., 2005; Millenium Ecosystem Assessment [MEA], 2005). To effectively reverse this trend, many suggest we must restore

our connection to nature and biodiversity (Fischer et al., 2012; Folke et al., 2011; Rands et al., 2010) and promote citizen awareness, knowledge and skills to achieve change (Jacobson and McDuff, 1998; Mascia et al., 2003). Communication, education, and public awareness and participation strategies (CEPA hereafter; Hesselink, Goldstein, van Kempen, Garnett, and Dela, 2007; Jiménez et al., 2014) are described in the United Nations Convention on Biological Diversity (CBD, 1992) as key tools that enhance biodiversity conservation and bring about social change.

Environmental education for biodiversity conservation: the case of Costa Rica

CEPA strategies are generally considered to be environmental education (EE), however, there are great differences in how these tools might be used (see, e.g., Jiménez et al., 2014; Monroe, Andrews, and Biedenweg, 2007). Both environmental interpretation and conservation education, for example, can be effectively offered with a traditional approach to nature study or biological education (Disinger, 1983; Tilden, 1957), if the focus of the CEPA strategy is promoting environmental literacy (Blum, 2009; Brewer, 2006). But environmental literacy might not be the only or more important objective for educational activities. The recent discourse on nature conservation suggests there is a need to expand the scope beyond environmental science to include policy and economics (Ardoín and Heimlich, 2013; Bickford, Posa, Qie, Campos-Arceiz, and Kudavidanage, 2012; Salafsky, Margoluis, Redford, and Robinson, 2002). Thus, conservation education and interpretation can be also implemented with a more holistic perspective that could include targeting ecotourism experiences to build support for biodiversity conservation (Gössling, 1999; Jacobson and Robles, 1992; Powell and Ham, 2008) or building capacity for community-based natural resource management (Monroe and Allred, 2013). The broad umbrella of CEPA allows for all of these interpretations in theory. In practice, however, agency personnel and educators may have more specific delineations for what type of education suits in their context.

Traditionally, CEPA programs have one primary purpose: (1) addressing environmental concerns and achieving the development of more sustainable lifestyles (what EE is for); or (2) developing a suitable educational process focused on the quality of the teaching and learning experience (how EE is implemented) (Sterling, 2010). Programs addressing the “environment” part of EE typically place emphasis on content and information (i.e., education for literacy); while programs focusing on the “education” component tend to highlight learner-centered processes (i.e., education for transformation). However, these approaches are not incompatible (Sterling, 2010), and integrative paradigms, such as Education for Sustainability, have made

a substantial contribution to merge these perspectives (Tilbury, 2011; Van Weelie and Wals, 2002).

In this study, we empirically analyze the variety of CEPA strategies for biodiversity conservation in Costa Rica, considering these different approaches to EE. This nation was selected because of its international recognition as the green republic due to its enormous biological diversity, as well as progressive conservation and land protection policies. Additionally, Costa Rica is widely acknowledged for its efforts in education (Blum, 2009). Several national policies promote blending the goals of conservation, education and economic development. The Biodiversity Law (1998), for example, states that each project developed by an environmental public institution will include an education and public awareness component addressing the sustainable use and conservation of biodiversity (Article 87).

In this context, we interviewed leaders and educators in institutions which have a strong tradition in implementing biodiversity conservation education in Costa Rica. The objectives of this study were to: (a) generate an empirical typology of CEPA interventions for biodiversity conservation, and (b) develop an understanding of the ideas which influence the integration of conservation science, economic policies and educational strategies in CEPA initiatives.

A brief history of the evolution of CEPA strategies in Costa Rica

CEPA initiatives in Costa Rica began in the early 1970's when the *Ministry of Agriculture and Livestock* created a national park at *Poás Volcano*. The park became the site of the first environmental interpretation program in Costa Rica with the strong support from the United States *National Park Service* and *Peace Corps* and the United Nations *Food and Agriculture Organization* (Morrison, 2010). Most of Costa Rica's national parks were created in the 1970's (Ministry of Environment and Energy [MINAE], 2000), with an accompanying increase in offering interpretative programs on local natural history for park visitors. In 1986, natural resource management was placed in the newly created *Ministry of Natural Resources, Energy and Mines*, allowing for a distinction between environmental and agricultural issues. At the same time, EE programs were conducted in communities adjacent to the most popular national parks. These programs mainly consisted of teacher training in biodiversity conservation and were conducted through agreements with the *Ministry of Public Education* (MEP). In 1978, an EE department emerged within MEP, but it was not until the 1990's that it gained stability and implemented its *Ecological Education Program*. In 1994, MEP confirmed the importance of EE by defining ecology as a curricular axis of its educational policy (Hernández, 2011; Solano, 2006).

In 1995, the *National System of Conservation Areas* (SINAC) was established within the newly restructured *Ministry of Environment and Energy* (MINAE) and eleven conservation areas (see Figure 1) were demarcated. Each conservation area “included a core zone for biodiversity conservation (usually a national park) and buffer zones for sustainable development activities” (Blum, 2008, p. 352), similar to the biosphere reserve concept. After 1997, EE became a priority for SINAC, which created the *National Strategy of Environmental Education and Outreach* and stipulated that each conservation area should have a regional EE strategy (MINAE, 2005). The Strategy defined EE as the process which allows society to increase awareness, knowledge, values, skills and goodwill to act for the natural, cultural and spiritual resources conservation (MINAE, 2000). The conceptual evolution of EE toward Education for Sustainability was reinforced in the revision of the Strategy in 2005, when EE was recognized as an integral component of moving society toward sustainable development. Additionally, the document defined biodiversity conservation and sustainable use as a central axis of the Strategy (MINAE, 2005).



Figure 1. Map of the division of Costa Rica in its eleven conservation areas (acronyms are shown). National System of Conservation Areas (SINAC)

While biodiversity education approaches were strengthened in the country, however, a number of factors reduced the emphasis of environmental interpretation in the national parks: an exceptional increase of visitors to the parks due to the rapid growth of the tourism sector in the late 1980's, the creation of SINAC, and the departure of U.S. experts. As a result, interpretation in the parks retrenched to focus on visitor satisfaction or ecotourism (Campbell, 2002).

The rapid evolution of the diversity of CEPA approaches necessitated training Costa Rican professionals in a variety of skills and subjects, which was a task implemented by public universities and the *Tropical Agricultural Research and Higher Education Center* (CATIE). Additionally, non-governmental organizations (NGOs), such as the *National Institute of Biodiversity* (INBio), *Tropical Science Centre* and *Organization for Tropical Studies*, had an influential role in the development of new CEPA strategies (Blum, 2009).

METHODS

Data collection

From July to November 2010, we conducted in-depth and semi-structured interviews with twenty conservation practitioners from sixteen institutions that implemented CEPA projects for biodiversity conservation in Costa Rica from 2005 to 2010.

These institutions were purposively chosen to maximize the diversity of CEPA strategies operating in the country. Of the sixteen institutions, three were public universities, four were NGOs, and nine were government institutions related to education, tourism or environment (Table 1). We chose these institutions because they: (1) play a key role in supporting biodiversity conservation in Costa Rica; (2) are recognized nationally and internationally for leading CEPA projects during the last decade; and (3) provide a heterogenic sample of institutions carrying out projects throughout Costa Rica. From these institutions, we selected twenty staff who work as program leaders, EE area coordinators and professors for interviews. We asked to see project reports to better define project characteristics, and visited their institutional websites.

Table 1. Type and name of the institutions included in the study. Description of the participation of each organization in commissions/networks related to CEPA and biodiversity conservation and its priority areas of work. Each organization has been assigned a label (Org. 1–Org. 16) in order to identify their direct quotations in the results section

<i>Type of institution</i>	<i>Name of the institution^a</i>	<i>Quotation label</i>	<i>CEPA and biodiversity related commissions and networks^a</i>	<i>Priority areas of work related to CEPA</i>
NGOs	Tropical Agricultural Research and Higher Education Center (CATIE)	Org. 1	National Network for Biological Corridors (RNCB)	Conservation education Biodiversity in managed landscapes
	National Institute of Biodiversity (INBio)	Org. 2	National Commission of EE (CONEA) RNCB	Environmental education in schools Science and technology in the classroom
	Tropical Science Center (TSC)	Org. 3	RNCB	Conservation education Community-based management
	Organization for Tropical Studies (OTS)	Org. 4	RNCB	Conservation education
Government	National System of Conservation Areas (SINAC). Seven of the eleven conservation areas were included in the study:		Technical Committee on Environmental Education- SINAC RNCB	
	Tortuguero (ACTo)	Org. 5		Conservation education Agroecology and biodiversity Community-based management Environmental education in schools
	Guanacaste (ACG)	Org. 6		
	Pacífico Central (ACOPAC)	Org. 7		Conservation education Community-based management
	Cordillera Volcánica Central (ACCVV)	Org. 8		Environmental education in schools Community-based management
	Arenal Tempisque (ACAT)	Org. 9		Environmental education in schools

La Amistad Caribe (ACLAC)		Org. 10	Water resources conservation
Tempisque (ACT)		Org. 11	Community Participation
Ministry of Public Education (MEP)		Org. 12	Environmental education in schools
Costa Rican Institute of Tourism (ICT)		Org. 13	Environmental education in schools
Public universities			Tourism and sustainability
National University (UNA)		Org. 14	Conservation education
Costa Rica University (UCR)			Environmental education in the university curriculum
		Org. 15	Environmental interpretation
National University of Distance Education (UNED). Environmental Education Center (CEA-UNED)			Conservation education
		Org. 16	Conservation education
			Environmental education in the university curriculum
			Agroecology and biodiversity
			Distance education
			Environmental education with children

^a The Spanish names of organizations, commissions and networks are translated into English for this document, but their acronyms are retained in Spanish. International organizations, such as Tropical Science Centre (TSC) and Organization for Tropical Studies (OTS), typically use acronyms of their English names.

We began the interview by defining CEPA projects for biodiversity conservation as those that preserve biodiversity and involve communities in conservation through communication, interpretation, public awareness, education, empowerment or participatory action research (Hesselink et al., 2007; Jiménez et al., 2014). Respondents had also an opportunity to add other elements to this definition to ensure clarity. We asked our interviewees to identify and describe the main CEPA projects that aim to enhance biodiversity carried out by their institutions from 2005 to 2010, and selected 21 of the 45 projects for further exploration.

This selection was based on the criteria: 1) CEPA project for biodiversity conservation, 2) advanced phase of development, and 3) offered enough information for analysis (see Appendix S1).

This sampling methodology had limitations. The resulting typology might have been more robust if we could have obtained data about the newer and less well-documented projects. However, less than 18 % of the projects were excluded due to lack of information (n=8), and they seemed to be very similar to those remaining in the sample. The other excluded projects (n=16) were omitted because they (1) focused on topics indirectly related to biodiversity conservation (e.g., solid waste management, emissions reduction or marine education); (2) consisted of specific activities (e.g., training courses), design of educational materials or facilities construction, which were not considered as projects per se. As a result, we believe that the sample of projects conveys the breadth of existing CEPA activities in Costa Rica.

Interview design and data analysis

In-person interviews were conducted in Spanish. We recorded the interviews, which were transcribed for the analysis, and translated quotes for this paper.¹ As respondents described their CEPA projects for biodiversity conservation, we probed for additional details, such as the years of implementation, primary audience, content, location and resources.

We used content analysis of the transcriptions and project reports to develop a typology of CEPA strategies. For the results section, direct quotations from transcripts are placed in quotations and attributed to organizations according to Table 1. An iterative process was used to define six variables to describe the projects: (1) primary audience of the project:

¹ The Spanish names of organizations and agencies are translated into English for this document, but their acronyms are retained in Spanish.

schoolchildren, farmers, communities, tourists, Costa Rican families and others; (2) focus of the project content (based on Blum, 2009): natural or social sciences; (3) purpose of the educational intervention: informing (i.e., promoting ecological knowledge), or fostering management or decision making about their immediate environment; (4) location of the project: urban or rural; (5) scale of the project: protected areas, non-protected areas, watersheds or biological corridors; (6) facility: whether they use their center to develop the projects (see Table 2). Then, the information obtained about the twenty-one projects was checked to determine how it met each of the six variables.

Table 2. Categorical variables applied to the Hierarchical Cluster Analysis and used to classify CEPA projects for biodiversity conservation.

Variables ^a	Items
1. Primary audience	1, schools; 2, schools with a strong community implication; 3, communities; 4, farmers; 5, visitors (tourists, families and schools)
2. Content	1, natural sciences; 2, social sciences
3. Purpose	
information	1, yes; 0, otherwise
management or decision making	1, yes; 0, otherwise
4. Location	1, urban; 2, rural
5. Scale of the project	
protected areas	1, yes; 0, otherwise
non-protected areas	1, yes; 0, otherwise
watersheds or biological corridors	1, yes; 0, otherwise
6. Facility	1, yes; 0, otherwise

To develop a typology of Costa Rican CEPA projects for biodiversity conservation, we conducted a hierarchical cluster analysis (HCA) using Ward's linkage method with Euclidean distances (Ward, 1963) to cluster similar characteristics represented by the six variables. Chi-square contingency-table tests were used to explore associations between each of the variables and the groups of projects defined by the HCA. Finally, to illustrate the influences on the development of Costa Rican CEPA initiatives, we present a conservation education and development model that includes each type of project.

RESULTS

Four types of CEPA projects for biodiversity conservation in Costa Rica

The HCA revealed four different groups of CEPA projects in Costa Rica (Figure 2). These groups are distinctly different, reflecting different missions, goals and purposes of their sponsoring organizations. The characterization of each group was based on the results of chi-square test (Table 3), and confirmed by the detailed qualitative information from the interviews. Thus, the following description illustrates the creative way CEPA initiatives evolved to enhance national policy and to what extent they integrate conservation, education and economic development.

Table 3. Number of CEPA projects in each of the 4 groups identified by the hierarchical cluster analysis (HCA).

Variables	Types of CEPA projects for biodiversity conservation (number of projects)				Chi-square tests ^a	df
	EE Centers (6)	Education for community-based management of natural resources (5)	Biological education with schoolchildren (3)	EE with schoolchildren and community projects (7)		
1.Primary audience					63,00***	12
Schools	0	0	3	0		
Schools with a strong community implication	0	0	0	7		
Communities	0	4	0	0		
Farmers	0	1	0	0		
Visitors	6	0	0	0		
2.Content					17,47***	3
Natural Sciences	5	0	3	0		
Social Sciences	1	5	0	7		
3.Purpose						
Information	6	0	3	7	21,00***	3
Management/Making decisions	0	5	0	4	14,00***	3
4.Location					5,83*	3
Rural	2	5	1	4		
Urban	4	0	2	3		
5.Scale of the project						
Protected areas	1	1	1	1	<i>non- significant</i>	
Non-protected areas	5	1	3	5	7,22*	3
Watershed/Biological Corridor	0	4	0	2	10,08**	3
6.Facility					21,00***	3
Yes	6	0	0	0		

^a Significance: non-significant; * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

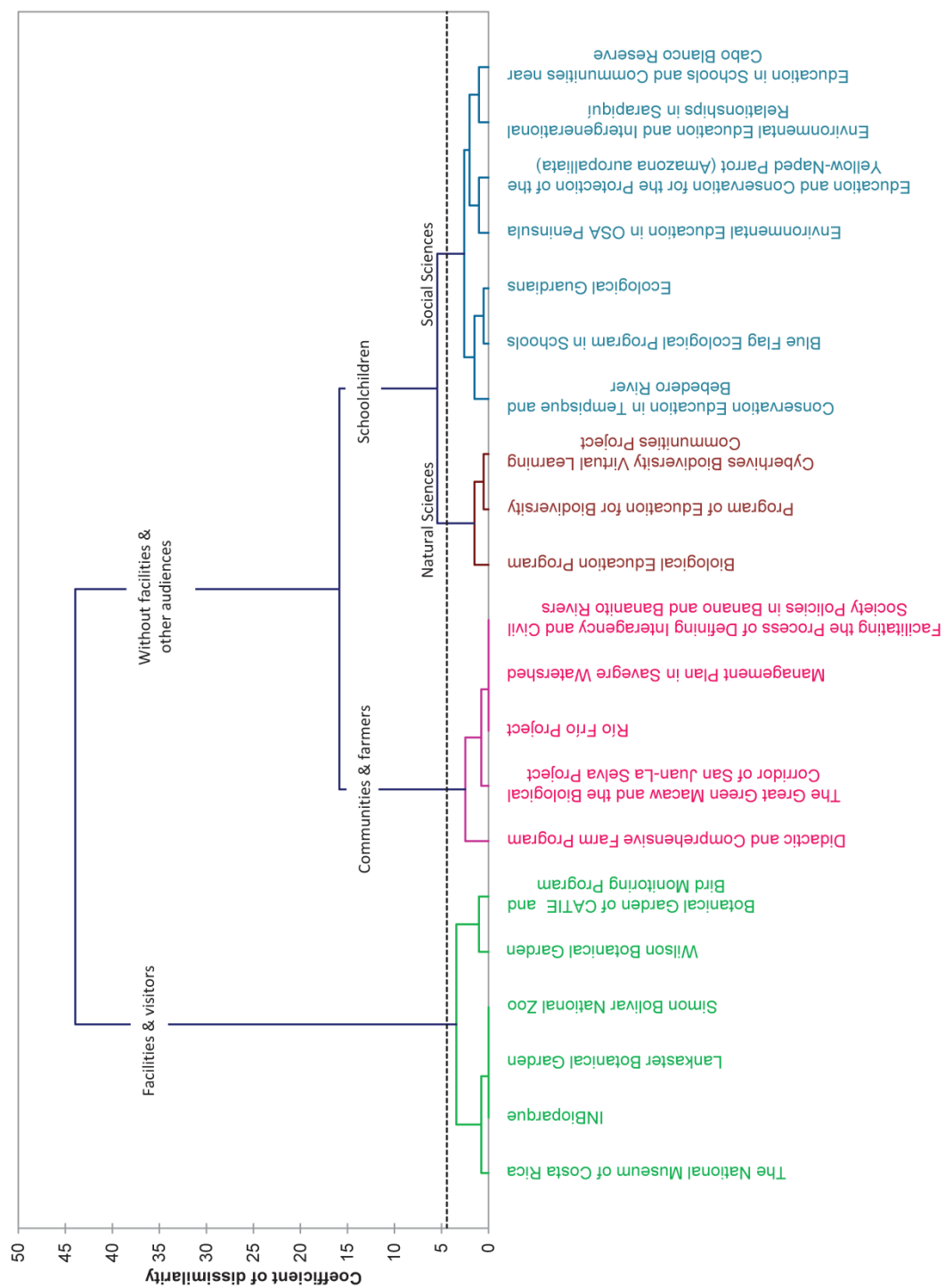


Figure 2. Hierarchical cluster analysis (HCA) categorization of types of CEPA projects for biodiversity conservation.

Environmental education centers

In Costa Rica, there are three types of facilities that offer educational programs about environmental issues: botanical gardens, wildlife facilities, and urban centers (Zamora, 2012). These centers are mostly focused on teaching biological concepts, and because they own their facilities, they are able to adapt educational programs to a variety of audiences (e.g., school children, families or tourists).

These facilities allow for a combination of educational and research activities, such as training courses for visiting undergraduate and graduate students (e.g., *Wilson Botanical Garden*), and EE programs may depend heavily on funding availability. For example, the botanical garden at CATIE had a specific EE program, but “it was not formalized, so it just operated when funds were available” [Org. 1]. The *Simon Bolivar National Zoo* (the largest and oldest EE center in the country) and the *INBioparque*, on the other hand, regularly offer EE programs for different age groups. Furthermore, as one indicator of the zoo’s long-standing commitment to EE, their *Environmental Education and Interpretation Plan* was one of the first documents of this type in the country.

Education for community-based management of natural resources

These projects are largely focused on local social issues directly connected to biodiversity conservation and are mainly defined by strong involvement of community members who make management decisions about natural resources. These decisions are often made at the watershed scale or for biological corridors. They are also the least likely to be identified as “environmental education” in some other nations.

INBio developed a comprehensive watershed project, the *Río Frío Project*, where this river crosses one of the most impoverished areas of Costa Rica. This project was designed to “improve the quality of life and reduce the social, economic and environmental vulnerability of the inhabitants of the Río Frío watershed through a land use plan oriented toward sustainability” [Org. 2]. It also included the development of an education plan, the empowerment and consolidation of local organizations, and the inclusion of the indigenous communities. Another successful program is *The Great Green Macaw (Ara ambiguus)* and the *Biological Corridor of San Juan-La Selva Project*. Implemented by the *Tropical Science Center*, it began by working with schoolchildren, teachers and land owners to reduce nest poaching. However, project coordinators championed the establishment of a wildlife refuge to protect habitat for nesting areas, and later the *Biological*

Corridor of San Juan-La Selva to protect the migration routes. Thus, the initial project evolved to the community management of the corridor by developing a participative management plan and supporting land owners' sustainable projects (see Villate, Canet-Desanti, Chassot, and Monge (2008) for further information).

This category also includes a project that specifically targets farmers. *Didactic and Comprehensive Farm Program*, or *Green Classrooms*, is an educational program in sustainable agriculture with farmers developed by the *Conservation Area of Tortuguero*. Farmers attend training and receive mentoring to transform their traditional farms into comprehensive ecological farms. Once the farms are converted to organic production, they become outdoor schools that teach other farmers about organic agriculture. The aim of this program is not only "to develop an organic farming culture across the country" [Org. 5] but also to promote economic sustainability of families through the sale of organic products and educational services. This program is working to "prevent the sale of farmers' land for intensive agriculture" [Org. 5].

Biological education with schoolchildren

These educational projects are characterized by teaching biological or ecological content, e.g., ecosystem structure and ecological processes. They focus on formal education with schoolchildren as the primary audience. However, teachers and parents may be also involved. One leading example is the *Program of Education for Biodiversity (PROEBI)* carried out by INBio. It implements "natural science education workshops in two schools in Santo Domingo de Heredia [...] to develop awareness about the value of biodiversity" [Org. 2]. INBio also launched the national *Cyberhives Biodiversity Virtual Learning Communities Project* (for more information, see Zamora and Calvo, 2011), which increases knowledge and generates experiences about students' immediate biodiversity and promotes science and technology in schools through project-based learning approach..

This category also includes education about locally relevant issues such as agriculture. For example, the *Biological Education Program* of the *Conservation Area of Guanacaste* brings school groups to protected areas located near corporate rice plantations or orange groves "to enhance schoolchildren's knowledge about ecosystem processes (e.g., pollination) and services, by experiencing these systems, and ultimately influencing children's attitudes toward conservation" [Org. 6]. The educational approach of this conservation area is "to show the value of the services provided by protected areas to the country's agricultural production industry, [and as a result] protected areas are shown as another productive sector which need to be conserved" [Org. 6].

Environmental education with schoolchildren and community projects

The final category includes projects that adhere to the classic definition of EE. They are “aimed at producing a citizenry that is knowledgeable concerning the biophysical environment and its associated problems, aware of how to help solve these problems, and motivated to work toward their solution” (Stapp et al., 1969, p. 30). But unlike the type of EE that is practiced in the U.S., these projects are focused on teaching about social issues that are directly connected to biodiversity conservation in a local context, rather than just teaching about natural sciences. Unlike the previous category, Biological Education with schools, these projects encourage action projects with schoolchildren that affect their communities. Overall, these type of projects help teachers fulfill the requirements of the national program, *Blue Flag Ecological Program in Schools*, which awards an eco-label to schools that “promote students attitudes and values to develop an environmental culture toward sustainable development” [Org. 12].

There are hundreds of institutions developing this type of project around the country. Remarkable projects developed by the *National University*, the *National University of Distance Education* and SINAC address the problem of hunting on the highly biodiverse Osa Peninsula (Hernández, Wong, Mena, and Arguedas, 2010) by “training teachers and community leaders to convey information to more individuals in their schools and communities” [Org. 16]. An innovative initiative was developed by the conservation area of Cordillera Volcánica Central. *Environmental Education and Intergenerational Relationships in Sarapiquí* uses an intergenerational approach to engage seniors and young people in water conservation.

THE INTEGRATION OF CONSERVATION, DEVELOPMENT AND EDUCATION IN CEPA INITIATIVES

The balance between conservation and social and economic development is usually complex and dynamic. In Costa Rica, CEPA strategies are seen as a strong political tool for social development and economic growth (Blum, 2005), and our analysis suggests they are using a variety of opportunities to achieve these goals through education. For example, schoolchildren are one important audience and new teaching methodologies (e.g., project-based learning or intergenerational learning) and theoretical approaches (e.g., ecosystem services perspective) are being practiced. But CEPA projects target more than children. The strong tradition of community participation in Latin America has encouraged projects that involve farmers, community-based organizations, tourists, women and seniors in conservation initiatives which favor social and economic development (e.g., promoting organic farming and generating educational services), and also provides opportunities to participate in

conservation management decisions in watersheds or biological corridors.

These initiatives reflect different approaches when implementing CEPA initiatives for biodiversity conservation, which are described below and visually portrayed in Figure 3.

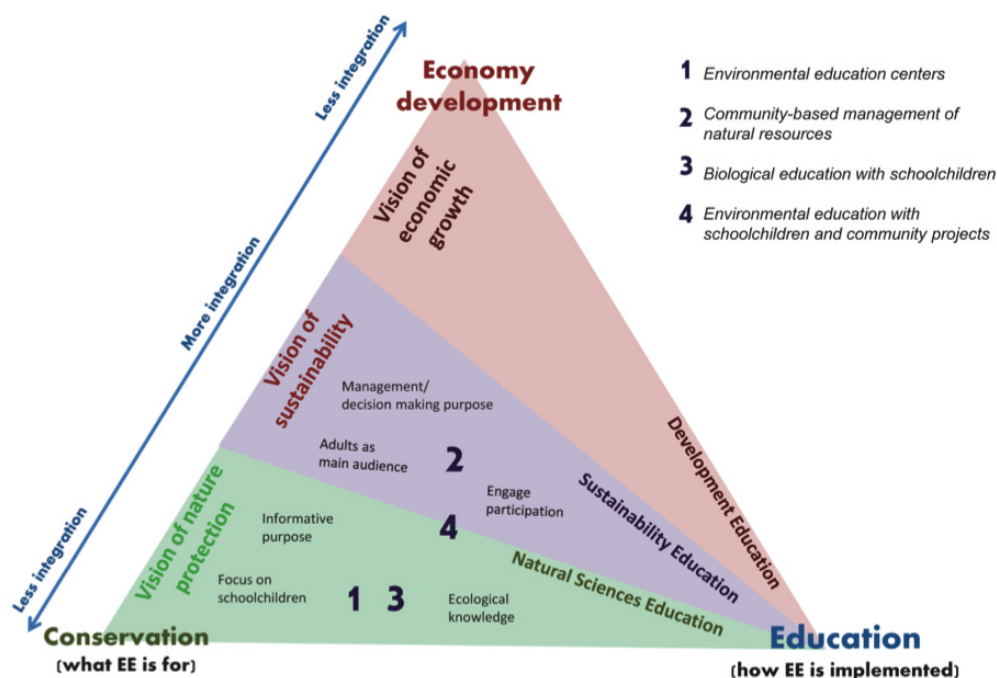


Figure 3. Conceptual model describing the integration of conservation and economy development approaches in education initiatives. The colored bands define three approaches on educational projects; 1) Natural Sciences Education, with the focus on nature protection by the transmission of knowledge about ecology; 2) Sustainability Education, which emphasizes the interconnections between society, economy and the environment; and 3) Development Education, which builds skills, knowledge and attitudes for economic and social development. The four types of projects defined in the analysis have been placed in the model. Projects on the left side of the triangle are more focused on the purpose of the educational initiative (what EE is for); while projects placed on the right side are more interested on the quality of the educational process (how EE is implemented) (Sterling, 2010). There are no projects located in the Development Education band as this sample was initially defined by their conservation component.

Vision of nature protection vs. Vision of sustainability

According to Doremus (2000), there are three principal discourses related to nature conservation: (1) nature for consumption, (2) nature as an esthetic resources for enjoyment or spiritual sustenance, or (3) nature preservation as an ethical obligation. The conservation of biodiversity tends to focus on preservation initiatives (e.g., creating botanical gardens or protected areas) for enjoyment or ethical obligation, even at a potential economic or social cost; or on achieving economic development by productive or recreational activities compatible with conservation.

In Costa Rica, the economy is driven by ecotourism and agriculture (Blum, 2005; Campbell, 2002). As a result, several economic activities have developed to be compatible with conservation; and CEPA has evolved as a tool to provide knowledge and skills to continue to sustain both conservation and development. The projects for *Community-based management of natural resources* are examples of how to integrate conservation, education and economy development and belong in the center of the figure, where integration between economy and conservation is greatest (Figure 3). These programs use participation strategies with adults from different social sectors to help them make decisions and manage their natural resources. The projects in this category of CEPA initiatives share the vision of sustainability, placing equal emphasis on ensuring economic development, conserving biodiversity and building community capacity (Monroe and Allred, 2013; Tilbury, 1995).

Our results also suggest that CEPA in Costa Rican includes preservationist and traditional approaches (vision of nature protection in Figure 3). These initiatives inform people about biological issues rather than provide tools to integrate development and conservation, and usually target schoolchildren. Because they are providing basic knowledge, they are positioned in the center of the nature protection component. Some initiatives, however, also engage adults in conservation projects through the schools, i.e., the *Environmental education with schoolchildren and community projects*. These projects would hardly impact on communities' economic development (as they have a rather informative purpose), but they engage schoolchildren in making decision about the management of their schools, which would help build skills for leadership and sustainability. For this reason they are positioned between the nature protection and the sustainability vision in Figure 3.

Broadly, these informative initiatives are certainly helpful for developing other EE strategies which strongly require the support of citizens and could eventually encourage people taking action toward conservation (Bickford et al., 2012; Navarro-Perez and Tidball, 2012), but building transformative capacity may only be possible by using participatory strategies (Evely, Pinard, Reed, and Fazey, 2011; Monroe et al., 2007).

Across the entire spectrum of programs, some initiatives are focused on addressing environmental problems by promoting environmental literacy (what EE is for), while others focus on the pedagogical process, i.e., the quality of the teaching and learning experience (how EE is implemented) (Sterling, 2010). *Biological Education* and *EE with schoolchildren and community projects*, by developing innovative teaching methodologies and using new ecological perspectives (e.g., ecosystem services), are focused on processes rather than

concepts. And the same occurs with the participatory approaches of the *Community-based management of natural resources* projects. Projects in the *EE centers* category appear to be primarily focused on providing information about ecology, especially if they do not have an EE project.

Finally, the boundaries between these initiatives may be vague and the extreme positions are infrequent, but this typology of projects serves to understand how biodiversity conservation can be addressed in CEPA projects with both protectionist and economic development approaches. Development education examples were not available in this study because the sample focused on conservation education, but the possibility is retained in Figure 3.

CONCLUSIONS

Significant progress toward biodiversity conservation in Costa Rica is facilitated by CEPA programs that span a variety of audiences, contents, scales, visions and purposes. These programs may be implementing innovative teaching methodologies with children or encouraging communities' participation for managing their natural resources.

We environmental educators need to share examples of good practice with each other, especially those that truly address conservation in an integrated way (Bride, 2006). In this sense *Community-based management of natural resources* projects in Costa Rica demonstrate how to integrate conservation science and economic policies in educational initiatives. The path that this country has taken with CEPA may inspire environmental leaders and conservation practitioners in other nations to consider how they might achieve their conservation, education and economic development goals.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank all of the people in Costa Rica who participated in or assisted with the field work, especially INBio workers, park rangers from SINAC and K. Aguilar. We also thank I. Iniesta, C. Charpentier, G. Aguilar and M. Muñoz for helping with the data collection instruments and P. Morais and M.J. Díaz for a helpful review of the paper. This research was supported by a grant from the Spanish Ministry of Science and Innovation and by a collaboration agreement between INBio and the Universidad Autónoma of Madrid.

References

- Ardoín, N. M., & Heimlich, J. E. (2013). Views From the Field: Conservation Educators' and Practitioners' Perceptions of Education as a Strategy for Achieving Conservation Outcomes. *The Journal of Environmental Education*, 44(2), 97–115.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., & Kudavidanage, E. P. (2012). Science communication for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 151(1), 74–76.
- Blum, N. (2005). *The Social Shaping of Environmental Education: Policy and Practice in Monteverde, Costa Rica*. Doctoral thesis, University of Sussex, England. <http://ethos.bl.uk/>. Accessed 7 May 2014.
- Blum, N. (2008). Environmental education in Costa Rica: Building a framework for sustainable development? *International Journal of Educational Development*, 28(3), 348–358.
- Blum, N. (2009). Teaching science or cultivating values? Conservation NGOs and environmental education in Costa Rica. *Environmental Education Research*, 15(6), 715–729.
- Brewer, C. (2006). Translating Data into Meaning: Education in Conservation Biology. *Conservation Biology*, 20(3), 689–691.
- Bride, I. (2006). The conundrum of conservation education and the conservation mission. *Conservation Biology*, 20(5), 1337–1339.
- Campbell, L. M. (2002). Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change*, 33(1), 29–56.
- Disinger, J. F. (1983). Environmental Education's Definitional Problem. In *ERIC Information Bulletin N° 2*, ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. Ohio: Ohio State University.
- Doremus, H. (2000). The Rhetoric and Reality of Nature Protection: Toward a New Discourse. *Washington and Lee Law Review*, 57(1), 11–73.
- Evely, A. C., Pinard, M., Reed, M. S., & Fazey, I. (2011). High levels of participation in conservation projects enhance learning. *Conservation Letters*, 4(2), 116–126.
- Fischer, J., Dyball, R., Fazey, I., Gross, C., Dovers, S., Ehrlich, P. R., et al. (2012). Human behavior and sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(3), 153–160.
- Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., et al. (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309, 570–574.
- Folke, C., Jansson, Å., Rockström, J., Olsson, P., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., et al. (2011). Reconnecting to the Biosphere. *Ambio*, 40(7), 719–738.

- Gössling, S. (1999). Ecotourism : a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions ? *Ecological Applications*, 29, 303–320.
- Hernández, L., Wong, G., Mena, Y., & Arguedas, S. (2010). Educación ambiental como estrategia para la conservación de fauna silvestre en la Península de Osa, Costa Rica [Environmental education as a strategy for wildlife conservation in Osa Peninsula, Costa Rica] . *Biocenosis*, 24, 54–60.
- Hernández, M. G. (2011). Aula al aire libre. Evaluación y sistematización de un programa de educación ambiental formal [Outdoor classroom. Evaluation and systematization of a formal environmental education program] Master´s thesis, Universidad de Costa Rica. <http://www.biologia.ucr.ac.cr/cont.php?id=11>. Accessed 10 May 2014.
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). Communication , Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for national focal points and NBSAP coordinators. Montreal, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity and IUCN.
- Jacobson, S. K., & McDuff, M. D. (1998). Training idiot savants: the lack of human dimensions in conservation biology. *Conservation Biology*, 12(2), 263–267.
- Jacobson, S. K., & Robles, R. (1992). Ecotourism, sustainable development, and conservation education: development of a tour guide training program in Tortuguero, Costa Rica. *Environmental management*, 16(6), 701–713.
- Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Matín-López, B., Jacobson, S. K., & Benayas, J. (2014). Typology of Public Outreach for Biodiversity Conservation Projects in Spain. *Conservation Biology*, 28(3), 829–840.
- Mascia, M. B., Brosius, J. P., Dobson, T. A., Forbes, B. C., Horowitz, L., McKean, M. A., & Turner, N. J. (2003). Conservation and the Social Sciences. *Conservation Biology*, 17(3), 649–650.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and human well-being: synthesis reports. <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>. Accessed 4 February 2014.
- Ministry of Environment and Energy (2000). El sistema nacional de áreas de conservación: evolución y perspectivas [The national system of conservation areas: evolution and prospects]. San José, Costa Rica: Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE).
- Ministry of Environment and Energy (2005). Estrategia Nacional para la Educación Ambiental en el SINAC 20052010- [National Strategy for Environmental Education in SINAC 20052010-]. San José, Costa Rica: Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).
- Monroe, M. C. & Allred, S. B. (2013). Building capacity for community-based natural resource management with environmental education. In Krasny, M. E. & Dillon, J. (eds). *Trading zones in environmental education: Creating transdisciplinary dialogue* (pp. 4577-). New York: Peter Lang.

- Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2007). A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6, 205–216.
- Morrison, O. (2010). Herramientas de apoyo para la enseñanza de la interpretación ambiental [Supporting tools for teaching environmental interpretation]. Master's thesis. Universidad de Costa Rica. <http://www.biologia.ucr.ac.cr/cont.php?id=11>. Accessed 10 May 2014.
- Navarro-Perez, M., & Tidball, K. G. (2012). Challenges of biodiversity education : a review of education strategies for biodiversity education. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1), 13–30.
- Powell, R. B., & Ham, S. H. (2008). Can Ecotourism Interpretation Really Lead to Pro-Conservation Knowledge, Attitudes and Behaviour? Evidence from the Galapagos Islands. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(4), 467–489.
- Rands, M. R. W., Adams, W. M., Bennun, L., Butchart, S. H. M., Clements, A., Coomes, D., et al. (2010). Biodiversity conservation: challenges beyond 2010. *Science*, 329, 1298–1303.
- Salafsky, N., Margoluis, R., Redford, K. H., & Robinson, J. G. (2002). Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology*, 16(6), 1469–1479.
- Solano, E. (2006). La evolución de la educación ambiental en costa rica [The evolution of environmental education in Costa Rica]. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica*, 111112-(I-II), 71–80.
- Sterling, S. (2010). Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. *Environmental Education Research*, 16(5-6), 511–528.
- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195–212.
- Tilbury, D. (2011). Education for Sustainable Development an expert review of processes and learning. France, Paris: UNESCO.
- Tilden, F. (1957). *Interpreting Our Heritage* (3rd ed.). Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Van Weelie, D., & Wals, A. E. J. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1143–1156.
- Villate, R., Canet-Desanti, L., Chassot, O., & Monge, G. (2008). El Corredor Biológico San Juan La Selva. Una estrategia exitosa de conservación [The Biological corridor of San Juan La Selva. A succesful strategy of conservation]. Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE). <http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos>. Accessed 23 September 2014.
- Ward, J. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236–244.

- William B. Stapp. (1969). The concept of environmental education. *Journal of Environmental Education*, 1(1), 30–31.
- Zamora, N. (2012). *Análisis del INBioparque como un espacio educativo y recreativo para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica* [Analysis of the INBioparque as an educational and recreational space for biodiversity conservation in Costa Rica] Doctoral dissertation. Universidad Autónoma de Madrid, España. <https://repositorio.uam.es/handle/1048612062/>. Accessed 8 November 2014.
- Zamora, N., & Calvo, A. (2011). Cyberhives : Virtual Communities of Learning on Biodiversity. *Biology International*, 50, 5–16.

Appendix S1. Name of the 45 projects described in the interviews and the institutions carrying out them (names are shown as acronyms, for full names see Table 1). List of the 21 project selected in the sample and the exclusion reasons for the rest 24 initiatives are shown and divided into: (*) initiatives that do not fit with the “CEPA projects for biodiversity conservation” definition^a, (**) initiatives that are not in an advanced phase of development or (***) initiatives that do not have enough information available.

Institution by acronym	Name of the project	Inclusion/Exclusion in the sample and reasons
ACG	<i>Biological Education Program</i>	Yes
	<i>Education and Conservation for the Protection of the Yellow-Naped Parrot (Amazona auropalliata) (carry out by Nuevo México University in ACG)</i>	Yes
INBIO	<i>Program of Education for Biodiversity (PROEBI)</i>	Yes
	<i>Cyberhives Biodiversity Virtual Learning Communities Project (INBio)</i>	Yes
	<i>Río Frío Project (also participated SINAC, ACT and ACAT)</i>	Yes
MEP	<i>INBioparque</i>	Yes
	<i>Blue Flag Ecological Program in Schools</i>	Yes
ACAT	<i>Marine Education Program</i>	No (*) ^b
	<i>Ecological Guardians</i>	Yes
UNED	<i>Accessibility for People with Disabilities (construction of a path)</i>	No (*) ^c
	<i>Canton of Bagaces, a Model for Integrated Solid Waste Management</i>	No (*) ^b
	<i>Conservation Education Education in Tempisque and Bebedero River</i>	Yes
	<i>Adopt a tree</i>	No (***)
	<i>Environmental Education in OSA Peninsula (also participated UNA and SINAC)</i>	Yes
UNA	<i>Introductory Course to Environmental Problems</i>	No (*) ^c
	<i>“Biocenosis” Journal</i>	No (*) ^c
	<i>“Mapachín”: a Series of Environmental Education Materials</i>	No (*) ^c
	<i>Projects of the Agriculture and Environment Area</i>	No (*) ^c
ACCVC	<i>Environmental Management in San Rafael Canton</i>	No (*) ^b
	<i>Emission Inventory</i>	No (*) ^b
ACTo	<i>Wildlife Conservation and Community Participation in Cartago</i>	No (***)
	<i>Environmental Education and Intergenerational Relationships in Sarapiquí (ACCVC)</i>	Yes
	<i>Cacao River Project (Atenas)</i>	No (***)
	<i>Environmental Management in the Communities near the Wilderness Areas of the Biosphere Reserve, the Cordillera Volcánica Central.</i>	No (***)
	<i>Educators Training Project</i>	No (*) ^c
ACTo	<i>Didactic and Comprehensive Farm Program (Green Classrooms)</i>	Yes
	<i>Integrated and Didactic Farm (national program carried out by the Ministry of Agriculture and Livestock)</i>	No (***)

ACOPAC	<i>Management Plan in Savegre Watershed</i>	Yes
	<i>Zoning for the Conservation and Recovery of Barranca River Watershed</i>	No (**)
	<i>Candelarita Farming Association: Creation of a Pedagogic Center for Protected Agriculture</i>	No (*) ^c
ACLAC	<i>Agricultural Cooperative in San Antonio de Escazú</i>	No (*) ^c
	<i>Facilitating the Process of Defining Interagency and Civil Society Policies in Banano and Bananito Rivers (carry out by Cuencas de Limón Foundation in ACLAC)</i>	Yes
	<i>The Great Green Macaw (Ara ambiguus) and the Biological Corridor of San Juan-La Selva Project</i>	Yes
CATIE	<i>Botanical garden of CATIE and Bird Monitoring Program</i>	Yes
OTS	<i>Environmental Education Program</i>	No (**)
	<i>Wilson Botanical Garden</i>	Yes
UCR	<i>Lankaster Botanical Garden</i>	Yes
	<i>Project for Educational Improvement in Environmental Management of Urban and Rural Areas (creation of educational materials)</i>	No (*) ^c
	<i>Environmental Education Training for the Costa Rican Guides and Scouts Association</i>	No (*) ^c
ACT	<i>Project of Solid Waste Management</i>	No (*) ^b
	<i>Increasing Awareness in Potrero-Caimital Watershed (carry out by Nicoyagua Foundation in ACT)</i>	No (***)
	<i>Education in Schools and Communities near Cabo Blanco Reserve (carry out by Fundacabo Foundation in ACT)</i>	Yes
	<i>Solid Waste Management in Sardinal River Watershed</i>	No (*) ^b
MINAE	<i>Simon Bolivar National Zoo</i>	Yes
Ministry of Culture and Youth	<i>The National Museum of Costa Rica</i>	Yes

^a CEPA projects for biodiversity conservation are any project aimed to preserve biodiversity and involve communities in conservation by developing any of these strategies: communication, interpretation, public awareness, education, empowerment or participatory action research (Hesselink et al., 2007; Jiménez et al., 2014)

^b Some specific topics, as solid waste management, emissions reduction or marine education, have been excluded. These topics are indirectly related to biodiversity conservation; however, they define other corpus of samples (with their own funding, institutions, etc.) that are beyond of the scope of this research.

^c Specific activities (e.g., training course), design of educational materials and facilities construction are not considered as a project per se.

5.5. La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad: Un análisis de redes sociales en Costa Rica

Amanda Jiménez¹, José Antonio Gonzalez¹, Javier Benayas¹.

¹ Laboratorio de Socio-Ecosistemas, Departamento de Ecología, c. Darwin, 2, Edificio Biología, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

Resumen. Para lidiar con la pérdida de biodiversidad es necesaria la acción colectiva y coordinada de los diferentes agentes implicados. El éxito de los proyectos de conservación de la biodiversidad depende, por tanto, de la existencia de redes institucionales sólidas. En el caso de los proyectos que incorporan estrategias de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA), la solidez de esta red institucional es especialmente importante, ya que requieren de un esfuerzo integrado en varios niveles. Tras identificar 77 instituciones que desarrollan proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad en Costa Rica, realizamos análisis descriptivos, estadísticos multivariantes y de redes sociales para examinar la estructura de las redes CEPA generadas por estas instituciones, así como las características contextuales en las que estas relaciones tienen lugar. Encontramos que la red más establecida es la de educación ambiental, mientras que la red de participación (encargada de asegurar la participación a escala local en los proyectos) es en la que menos implicación existe por parte de las instituciones. Además, los resultados obtenidos señalan la presencia de redes vulnerables, caracterizadas por una baja densidad de conexiones (especialmente en el caso de la red de participación), gran dispersión y la presencia de un gran número de subgrupos. En este sentido, la presencia de nodos que puedan ejercer como puentes entre los diferentes subgrupos, ejercerá un papel determinante en la coordinación entre entidades y en el flujo de la información; aunque puede también limitar la descentralización de las iniciativas de conservación.

Palabras clave. Costa Rica, análisis de redes sociales, comunicación, educación, participación, conservación, biodiversidad.

Manuscrito pendiente de traducción y envío.

La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad: Un análisis de redes sociales en Costa Rica

INTRODUCCIÓN

Para lidiar con los grandes problemas contemporáneos como la pérdida de biodiversidad es necesaria la acción colectiva de los diferentes agentes implicados. Esto requiere de la colaboración y coordinación de éstos agentes, comprendiendo y superando las barreras que dificultan sus relaciones (Díaz, Ruiz, & González, 2012). De manera general, cuánto mayores sean las conexiones entre los actores implicados en la conservación -especialmente instituciones de diferente índole-, más fácil será implementar medidas de conservación, puesto que habrá una mayor capacidad para intercambiar recursos, superar barreras comunes (e.j., búsqueda de financiación) y compartir experiencias y lecciones aprendidas (Bodin & Crona, 2009; Mills et al., 2014).

El éxito de los proyectos de conservación requiere, por tanto, de la existencia de redes institucionales sólidas. En el caso de los proyectos que incorporan estrategias de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA en adelante; Hesselink, Goldstein, van Kempen, Garnett, & Dela, 2007), la solidez de esta red institucional es especialmente importante, ya que la educación para la conservación de la biodiversidad requiere un esfuerzo integrado en varios niveles (formal, no-formal e informal), dirigido a varias edades, sectores y grupos sociales, y realizado por parte de instituciones con competencias en diferentes áreas, especialmente la educativa y ambiental, pero también otras como la del turismo o la agricultura.

En el caso de Costa Rica, esta nación es reconocida internacionalmente como la “república verde”, debido a su enorme diversidad biológica y a sus políticas de conservación. Por ejemplo, aproximadamente el 26% de la superficie del país se encuentra bajo alguna categoría de protección (Obando, 2007). Por otra parte, Costa Rica es ampliamente conocida por sus esfuerzos en educación (Blum, 2009). Así, han existido en el país varias leyes que promueven la integración de los objetivos de educación y desarrollo económico en las iniciativas de conservación. Es a partir de los 1970s, con el fuerte desarrollo de los espacios protegidos, que arrancan en Costa Rica las estrategias de educación e interpretación ambiental. Más tarde, con el avance de esta disciplina, los objetivos y estrategias utilizadas se irían adaptando al contexto costarricense -como el aumento del turismo de naturaleza a principios de los 1990s (Induni, 2005)- y a las diferentes líneas de trabajo de las instituciones trabajando en este área. De hecho, existen numerosas instituciones en el país desarrollando proyectos CEPA

de conservación (e.j., entidades gubernamentales y académicas, ONGs, empresas públicas y privadas), debido en gran medida a que las características ecológicas y políticas de Costa Rica han hecho de este pequeño país un imán para atraer dinero destinado a este fin (Blum, 2008; Locke, 2009; Sun, 1988). Por lo tanto, el éxito de estos proyectos requerirá de la acción colectiva de estas instituciones, trabajando de manera conjunta para alcanzar el objetivo común de la conservación de la biodiversidad.

El análisis de redes sociales es una herramienta que nos permite medir y explorar las estructuras de las redes generadas por las relaciones que se establecen entre las diferentes instituciones (Díaz et al., 2012). Estos vínculos pueden ser claves en la consecución de los objetivos de conservación, ya que diferentes estructuras de redes pueden dar lugar a diferentes resultados a la hora de lidiar de manera conjunta con los problemas y dilemas relacionados con la gestión de recursos naturales (Alexander & Armitage, 2015; Bodin & Crona, 2009; Mills et al., 2014).

En este estudio analizamos la estructura de las redes generadas por las instituciones costarricenses que ejecutan proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad. Para ello, se realiza un análisis sobre las características contextuales en las que se enmarcan las relaciones, identificando (a) las barreras en el desarrollo de los proyectos y (b) las zonas preferentes en la implementación de proyectos y principales temáticas y destinatarios CEPA. Finalmente, analizamos de manera específica las redes de (c) participación, (d) comunicación y (e) educación ambiental de las instituciones de la muestra. La importancia de estudiar el papel de estas redes en la conservación de la biodiversidad se justifica en el hecho de que sin la implicación y participación de las comunidades afectadas por los proyectos no se pueden integrar los objetivos ecológicos, económicos y sociales en la conservación de la biodiversidad.

METODOLOGÍA

Identificación de la muestra y diseño del cuestionario

Para identificar a los participantes de la presente investigación realizamos un muestreo de “bola de nieve” (ver, e.j., Prell, Hubacek, & Reed, 2008; Vance-Borland & Holley, 2011) entre las instituciones en Costa Rica que desarrollan proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad. Para ello, comenzamos realizando 5 entrevistas no estructuradas (o informales) con personas del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), una institución dedicada a la investigación y a la educación para la conservación de la biodiversidad con amplia experiencia en el trabajo conjunto con diferentes instituciones costarricenses relevantes

en el área CEPA (e.j., a través del trabajo en comisiones, proyectos o la gestión de fondos). Después, continuamos realizando entrevistas con instituciones nombradas por el INBio, y con algunas nuevas instituciones nombradas por el resto de entrevistados. Así, entre Julio y Noviembre de 2010, realizamos entrevistas informales y semi-estructuradas con 20 personas de 16 instituciones diferentes, hasta que las instituciones nombradas por ellos se empezaro a repetir (Marsden, 1990). Debido a que nuestros recursos para la realización de las entrevistas eran limitados, nos concentramos en aquellas instituciones desarrollando proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad al menos desde el 2005, a una escala nacional o regional (dejando fuera de la muestra las múltiples organizaciones de base comunal) y con sede en Costa Rica (en el caso de las instituciones extranjeras). Además, de cara a la correcta identificación de los diferentes actores, definimos los “proyectos CEPA para la conservación de la biodiversidad” como cualquier proyecto orientado a la conservación de la diversidad biológica que involucrara a las comunidades mediante el desarrollo de cualquiera de las siguientes estrategias: comunicación, interpretación, concienciación, empoderamiento o investigación orientada a la acción (Hesselink et al., 2007; Jiménez et al., 2014). Esta definición fue revisada con los/las participantes en las entrevistas para asegurar su claridad y su apropiada interpretación; y además, se les dio la oportunidad de añadir otros elementos.

A partir de estas entrevistas, y de acuerdo con las condiciones señaladas anteriormente, identificamos un total de 77 instituciones. En el caso de la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA), y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), estas instituciones fueron separadas por sectores, escuelas e institutos de investigación, considerándose de cara a esta investigación como instituciones con entidad propia (ver Apéndice 1). Esta decisión se justifica en la separación geográfica y/o el funcionamiento administrativo y operativo independiente, lo que dota a estos sectores, escuelas e institutos de autonomía propia. En el caso del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), se consideraron como actores independientes el SINAC “central” y las 11 Áreas de Conservación (AC; ver Figura 1). Esta decisión se fundamenta en la relativa independencia de cada AC para la realización de los proyectos, ya que cada una cuenta con un Coordinador/a de Educación Ambiental (EA), regido por un Director/a del AC.



Figura 1. División territorial de Costa Rica en sus once Áreas de Conservación, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

Además, toda la información recogida en esta primera etapa de la investigación sirvió de base para la elaboración de un cuestionario “piloto” de redes, que fue posteriormente validado mediante un panel de expertos formado por 2 investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), el Coordinador del Programa de EA del AC Arenal Tempisque (ACAT), la Coordinadora de la Comisión Nacional de EA del SINAC y una experta en EA de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Recogida de datos

Una vez validada la herramienta de recogida de datos e identificadas las 77 instituciones, así como las personas referentes o responsables en materia de CEPA en cada una de ellas, desde Marzo a Diciembre de 2012 se entrevistaron entre 1 y 3 personas de cada institución, dependiendo de la división del trabajo y las competencias en materia CEPA en cada entidad. La identificación de estas personas se realizó en algunos casos preguntando por los nombres específicos de las personas durante las entrevistas, y se complementó mediante un primer contacto telefónico con las instituciones.

Las entrevistas se realizaron tanto telefónicamente como en persona, dependiendo de la disponibilidad de los/as entrevistados/as y de la ubicación de sus oficinas. Ocho de las entrevistas fueron obtenidas mediante el envío del cuestionario por internet. El idioma utilizado fue el español. De las 77 instituciones identificadas, 62 participaron en las entrevistas, lo que supone un índice de respuesta del 80,5%.

Análisis de resultados

Las unidades de análisis fueron instituciones, y no personas, ya que el interés de esta investigación es conocer las características de estas entidades en su trabajo CEPA para conservar la biodiversidad, así como el tipo de redes de trabajo que establecen para este fin. Por ello, la información suministrada por las diferentes personas para cada institución fue registrada de manera conjunta para el análisis. Esta combinación de la información se realizó a “máximos”, es decir, sumando la información nueva a la ya existente. Este fue el caso para las preguntas acerca de (1) zona de realización de los proyectos y ubicación de las oficinas; (2) temáticas abordadas por los proyectos CEPA; (3) destinatarios principales de los proyectos CEPA; y (4) las redes de trabajo en participación, comunicación y educación. Respecto a las barreras encontradas para la realización de los proyectos CEPA, la valoración final de la institución para cada ítem fue la media de la valoración de las diferentes personas; mientras que para evaluar el tipo de intervención educativa (ver Figura 2) se consideraron las intervenciones más transformadoras o de aprendizaje social (valores más altos) para cada tipo de público destinatario.

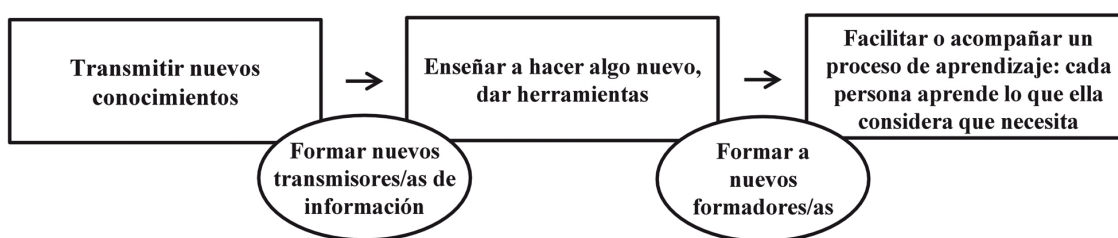


Figura 2. Variaciones en las aproximaciones o intervenciones educativas en función del tipo de aprendizaje (de izquierda a derecha): fundamentalmente instrumental (e.j., transmitir conocimientos) o social (e.j., facilitar o acompañar procesos educativos). Elaboración propia basada en Wals, Hoeven, & Blanken (2009).

Barreras en la realización de los proyectos CEPA

A partir de las entrevistas informales y semi-estructuradas realizadas en 2010, un total de 46 barreras fueron identificadas. Estas barreras surgieron de manera emergente en la conversación, derivadas de la descripción en detalle de los diferentes proyectos CEPA y de las preguntas: ¿cómo valoras la situación actual de la educación y la interpretación ambiental en Costa Rica?, y ¿cuál piensas que va a ser el futuro de estas disciplinas?

Para su análisis, las barreras fueron clasificadas en 5 tipos: (1) problemas en la coordinación con otras instituciones, (2) falta de apoyo político, (3) dificultades de financiación, (4) dificultades en el desarrollo de los proyectos, y (5) problemas relacionados con los públicos destinatarios.

Las 46 barreras fueron resumidas en 20 (ver Tabla 1) y se pidió posteriormente a los entrevistados/as de la segunda fase de la investigación que valoraran cómo las diferentes barreras dificultan el éxito de sus proyectos. Para ello se utilizó una escala Likert del 1 al 3 ("poco importante", "bastante importante" y "muy importante"), donde los valores pequeños indican que esa barrera no obstaculiza los proyectos. Un total de 54 instituciones respondieron a esta pregunta. Para estas, se realizaron análisis descriptivos y un análisis de la varianza con el programa XLSTAT 2012.2.01.

Tabla 1. Barreras para la realización de proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad (n=20) y clasificación en los 5 tipos de barreras: de coordinación, apoyo político, financiación, desarrollo del proyecto, y destinatarios.

Barreras	Tipos de barreras
1. En las diferentes Comisiones relacionadas con CEPA, aunque están representadas un gran número de instituciones, no son funcionales, y el trabajo acaba recayendo en unas pocas personas	Coordinación
2. Falta de divulgación de las experiencias/investigaciones realizadas por las instituciones	
3. Falta de coordinación con las municipalidades y con las organizaciones de base comunal	
4. Falta de coordinación más formal con las Áreas de Conservación	
5. Dificultad de negociación y coordinación con otras instituciones, debido a la existencia de "celos profesionales", de una fuerte competencia por la captación de fondos, etc.	
6. Las instituciones no hablan un mismo lenguaje en lo que respecta a los campos relacionados con CEPA	
7. Falta de apoyo político a la hora de ejecutar los proyectos	Apoyo político
8. Falta de recursos financieros	Financiación
9. Existen diferencias en la distribución de fondos por áreas de conservación o regiones	
10. El apoyo financiero es demasiado concreto	
11. El dinero destinado a los proyectos no se queda en las comunidades	Desarrollo del proyecto
12. Falta de implicación de las entidades financiadoras en la ejecución de los proyectos	
13. Los procesos iniciados con los proyectos CEPA no se mantienen en el tiempo al acabar los proyectos: debilitación de las estructuras generadas (e.j., nuevas organizaciones), falta de resultados en el largo plazo, ineficacia de tareas de seguimiento	
14. Falta de sistematización en la evaluación	
15. Faltan profesionales formados en los campos relacionados con CEPA (pedagogía, planificación social, interpretación ambiental, etc.). No sólo ciencias naturales.	
16. Los proyectos son muy particulares de las personas que lo desarrollan. Así, el cambio de personal paraliza los proyectos o los hace empezar de cero.	
17. Los proyectos CEPA sólo llegan a las primeras etapas: sensibilización y/o aumento del conocimiento	
18. Los programas ambientales están dirigidos al mercado extranjero, falta crear oportunidades más accesibles a la población costarricense	
19. La gente que anteriormente ha participado en proyectos CEPA está decepcionada y ya no quiere participar	
20. Se trabaja principalmente con públicos escolares	

Características de los proyectos CEPA: instituciones ejecutoras, áreas de implementación, temáticas y destinatarios

La información recopilada en cuanto al tipo de instituciones ejecutoras de los proyectos, zonas de implementación, temáticas tratadas por los proyectos y destinatarios principales de los mismos, permite contextualizar la implementación de iniciativas CEPA y definir el marco en el que tienen lugar las relaciones entre las diferentes instituciones en este ámbito.

Para ello, se realizaron análisis descriptivos, así como un tratamiento estadístico de algunos de los datos mediante el programa estadístico XLSTAT 2012.2.01. Este último consistió en un Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) entre los diferentes tipos de instituciones (academia, ONGs, gobierno y empresas), incluyendo la información sobre si éstas son públicas o privadas, su año de fundación (antes o después de 1995), y las diferentes temáticas tratadas en los proyectos CEPA. En el caso de los destinatarios, se utilizó la prueba de Chi Cuadrado para evaluar la relación entre los diferentes tipos de entidades y sus públicos meta. La forma en la que se trabaja CEPA con los diferentes públicos destinatarios se midió en relación a la aproximación educativa más o menos cercana al aprendizaje social (social learning) (ver Figura 2), en una escala del 1 (transmitir conocimiento) al 5 (facilitar procesos educativos).

Análisis de redes sociales

Para este análisis se utilizó un listado cerrado (ver, e.j., Prell, Hubacek, Quinn, & Reed, 2008) constituido por las 77 instituciones identificadas en la primera fase de la investigación. Este listado se presentó a los diferentes entrevistados/as de las 62 instituciones participantes en el estudio, preguntándoles: “¿a quién acudes cuando necesitas apoyo en (1) Participación, (2) Comunicación y/o (3) Educación para tus proyectos CEPA de conservación de la diversidad?”. Las respuestas se analizaron de manera separada, recogiendo información para los tres tipos de redes de manera independiente.

Para evaluar el patrón estructural utilizamos (1) el nivel de conectividad, medido a través de la densidad de la red (número de conexiones en relación al número total de posibles conexiones en una red de un determinado tamaño), la distancia geodésica media (promedio del número de pasos entre dos nodos en la red) y el diámetro (el mayor número de pasos necesarios para unir dos nodos en la red); y (2) el nivel de centralidad y poder, mediante el *degree* medio (grado nodal, medida de la actividad de comunicación de la red mediante el promedio del número de conexiones que tienen todos los nodos), el *in-degree* (número de veces que otro nodo te

nombrar), el *out-degree* (número de veces que tú nombras a otra institución) y el *betweenness* (grado de intermediación, frecuencia con que un nodo aparece como conexión entre otros dos nodos que de otra forma no tendrían conexión) (Hanneman & Riddle, 2005; Vance-Borland & Holley, 2011).

El nivel de conectividad está relacionado con el número de vínculos en la red, mientras que el grado de centralidad se refiere a la influencia e importancia de los nodos de la red (Díaz et al., 2012). El *betweenness*, representa el control de la información a través de la capacidad de intermediación. Así, los nodos con alto valor de *betweenness* son la fuente principal de intermediación en la transmisión de la información y pueden controlar las relaciones entre otros actores para sacar beneficio de ello (Díaz et al., 2012; Hanneman & Riddle, 2005). Para evaluar el grado de intermediación de la red en su conjunto hemos utilizado el índice de centralidad, representado como un porcentaje que mide la variación en el número de veces en que un nodo se interpone en el camino entre otro par de nodos. Valores cercanos al 100% indicarían que todos los caminos pasan a través de un único nodo determinado. El *in-degree* expresa el grado de importancia o prestigio de un nodo (Hanneman & Riddle, 2005). Dado que nuestra pregunta está formulada como “¿de quién recibes ayuda?”, este parámetro recogerá la importancia de los nodos en prestar servicios al resto de nodos de la red en determinadas áreas de trabajo CEPA. Para el análisis se utilizó el programa UCINET 6.

RESULTADOS

Características contextuales de las redes CEPA en Costa Rica

Barreras para la implementación de proyectos CEPA

Los resultados de la valoración de las 20 barreras muestran pocas diferencias entre sí cuando observamos la media, siendo todas valoradas con una importancia bastante elevada ($\bar{X}=2,0$; $\sigma=0,3$). Sin embargo, al observar los porcentajes de respuesta para las valoraciones más altas (la barrera es considerada como “muy importante”) o más bajas (“poco importantes”), destacan la falta de financiación ($\bar{X}=2,3$; $\sigma=0,8$) y la falta de continuidad de los procesos ($\bar{X}=2,3$; $\sigma=0,6$) como las barreras que más obstaculizan el desarrollo adecuado de los proyectos (ver Figura 3).

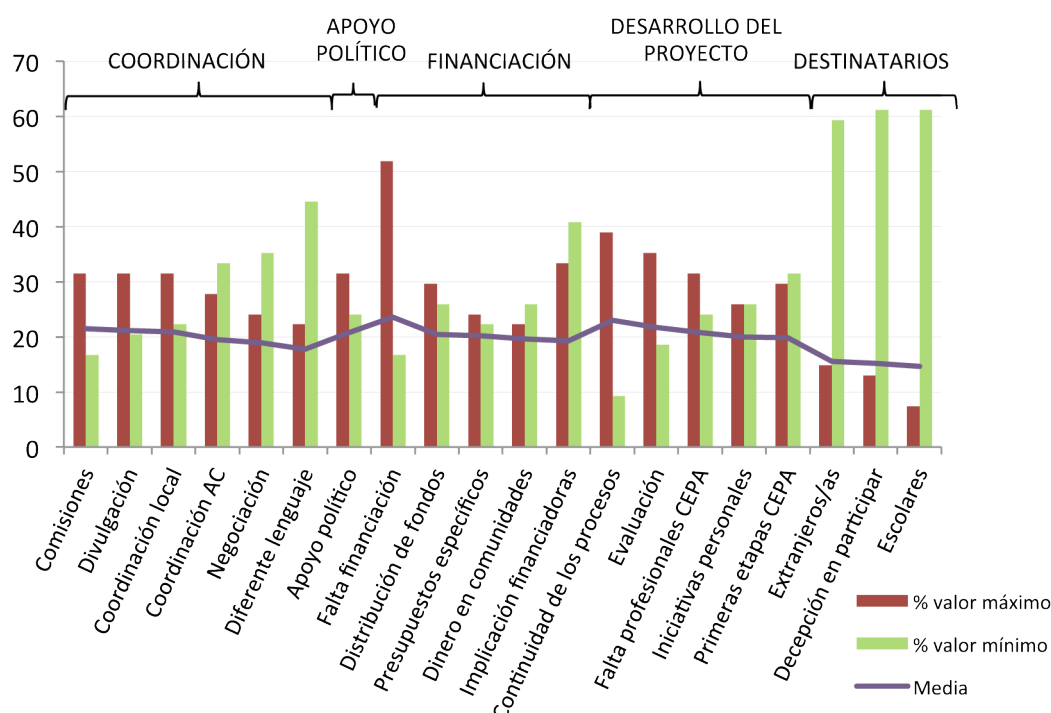


Figura 3. Gráfica de la valoración de las 20 barreras (escala Likert del 1 al 3) por parte de las instituciones entrevistadas (n=54). Las barras rojas muestran el porcentaje de instituciones que han valorado la barrera como “muy importante” (valor=3), y las verdes como “poco importante” (valor=1). La línea morada muestra la media para cada barrera, la cual ha sido multiplicada por 10 para facilitar la visualización del gráfico.

En relación a los diferentes tipos de barreras, tampoco se observan grandes diferencias en las medias, aunque destacan las barreras relacionadas con el desarrollo de los proyectos ($\bar{X}=2,1$; $\sigma=0,4$) y financiación, ($\bar{X}=2,1$; $\sigma=0,7$) como las más importantes, seguidas por las de apoyo político ($\bar{X}=2,0$; $\sigma=0,5$) y coordinación ($\bar{X}=2,0$; $\sigma=0,4$). Sólo las barreras relacionadas con los públicos destinatarios parecen ser valoradas como poco importantes ($\bar{X}=1,5$; $\sigma=0,5$).

Las instituciones internacionales parecen tener menos problemas con la financiación que las costarricenses ($F=2,663$; $p=0,109$) y valoran como menos importantes las barreras relacionadas con los públicos destinatarios ($F=3,200$; $p=0,079$). Las instituciones académicas dan mucha importancia a las barreras relacionadas con el desarrollo de los procesos, mientras que las ONGs son las que menos importancia le dan ($F=4,035$; $p=0,012$). En cuanto a la falta de apoyo político, también existen diferencias significativas en función del tipo de institución, siendo las instituciones gubernamentales, junto con las académicas, las que perciben esta barrera como más importante ($F=3,331$; $p=0,027$).

Características de los proyectos CEPA: instituciones ejecutoras, áreas de implementación, temáticas y destinatarios

De las 62 instituciones participantes en la muestra, 29,0% son instituciones académicas (universidades y centros de investigación), 30,6% son ONGs y fundaciones, 25,8% son instituciones gubernamentales y 14,5% son empresas (públicas y privadas). El 53,2% de la muestra la constituyen instituciones públicas, y el 29,0% son instituciones internacionales con sede en Costa Rica.

En relación a las 11 AC en las que se divide el país (ver Figura 1), la mayoría de las instituciones desarrollan sus proyectos en la que cubre la capital del país, San José, que es el AC Cordillera Volcánica Central (ACCVC; 74,19%). El 80,65% de las instituciones cuenta con al menos una oficina ubicada en este AC, siendo aquí donde se encuentra la mayor concentración de oficinas (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las oficinas y los proyectos desarrollados por las instituciones de la muestra (n=62) en función de las Áreas de Conservación.

Áreas de Conservación ^a	Desarrollo de los proyectos		Ubicación de las oficinas	
	n	%	n	%
ACCVC	46	74,19	50	80,65
ACT	33	53,23	9	14,52
ACOSA	33	53,23	7	11,29
ACG	30	48,39	11	17,74
ACA-T	29	46,77	9	14,52
ACAHN	29	46,77	9	14,52
ACOPAC	29	46,77	10	16,13
ACLA-P	27	43,55	9	14,52
ACLA-C	26	41,94	6	9,68
ACTo	22	35,48	7	11,29
ACMIC	14	22,58	4	6,45

^a Las instituciones pueden tener más de una oficina y desarrollar proyectos en diferentes Áreas de Conservación

Las temáticas tratadas por las diferentes instituciones son muy variadas, predominando la combinación de temas de biodiversidad y conservación de recursos naturales junto con otros contenidos (ver Figura 4). Los temas relacionados con el desarrollo sostenible de las comunidades, como el ecoturismo, turismo rural comunitario o la agricultura conservacionista, también son frecuentes en la muestra; así como la visión más novedosa de los servicios de los ecosistemas (62,9%). Sin embargo, los temas sobre propiedad intelectual, especies invasoras

y la agricultura tradicional o intensiva se trabajan poco en los proyectos CEPA. Así mismo, el fortalecimiento del tejido asociativo en las comunidades es un tema que sólo tratan el 41,9% de las instituciones (ver Figura 4).

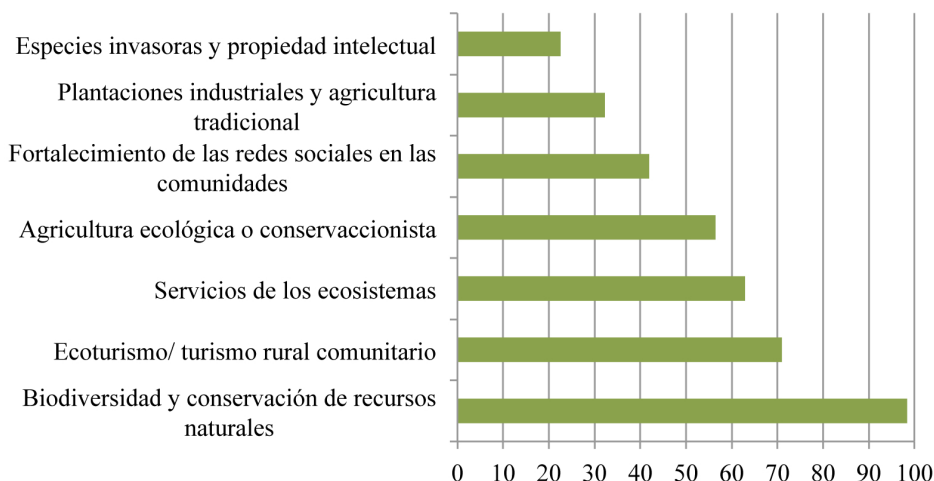


Figura 4. Porcentaje de las instituciones (n=62) que trabajan las diferentes temáticas en el desarrollo de sus proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad.

Todas las instituciones trabajan en la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Pero existen diferencias en la combinación de las diferentes temáticas según el tipo de institución, si ésta es pública o privada y su antigüedad (Figura 5).

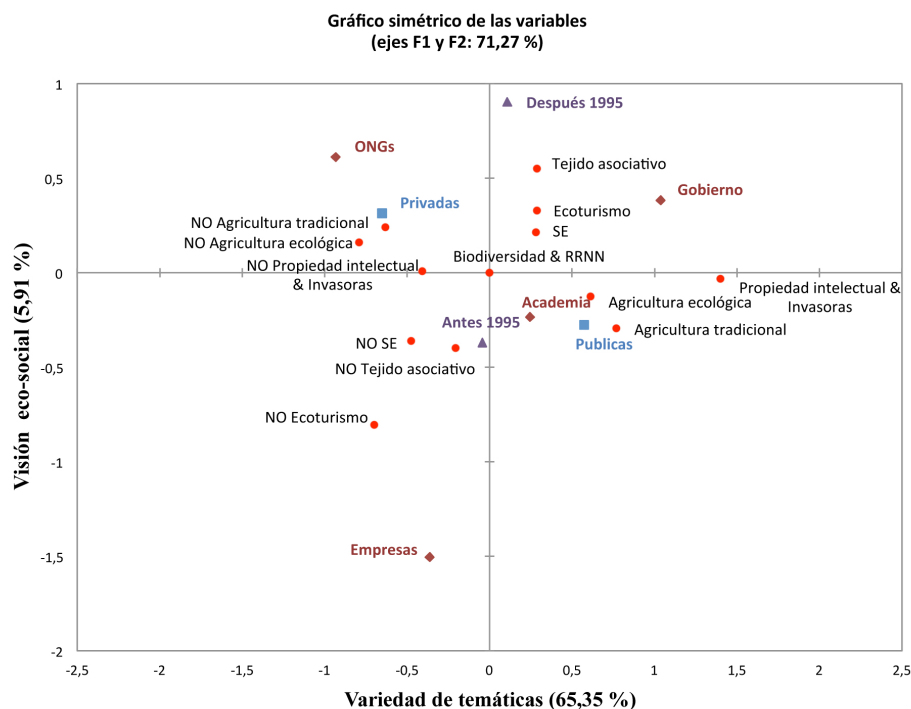


Figura 5. Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) de las relaciones entre los tipos de instituciones -incluyendo si estas son públicas o no-, su antigüedad (año de fundación) y las temáticas que trabajan.

En el ACM los dos primeros ejes explican el 71,3% de la varianza total (ver Tabla 3). El primer factor (F1) explica la variedad de temáticas trabajadas por las instituciones. El eje positivo agrupa a las instituciones públicas que trabajan con un gran número de temáticas; mientras que el eje negativo está formado por instituciones privadas que no trabajan los temas de agricultura, propiedad intelectual o invasoras. Así, mientras las instituciones académicas y gubernamentales combinan los temas de conservación de la biodiversidad con el ecoturismo, el turismo rural comunitario o la agricultura (tanto ecológica como tradicional); las ONGs no trabajan con temas de agricultura y las empresas no trabajan con los temas relacionados con el turismo. El segundo factor (F2) recoge la visión eco-social (o ecológica y social) de las instituciones. El eje positivo agrupa a las instituciones con planeamientos de corte eco-social, es decir, con una visión integradora de la dimensión ecológica y social. Estas instituciones trabajan en fortalecer el tejido asociativo, promueven el turismo en las comunidades como medio de desarrollo y tienen una visión de los ecosistemas como generadores de bienestar humano. En este eje destacan instituciones creadas después de 1995, y en cuanto al tipo de institución las ONGs. El eje negativo agrupa a las instituciones que no tienen esta visión eco-social, y está principalmente representado por las empresas y otras instituciones creadas antes de 1995.

Tabla 3. Valores de los factores derivados del Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) para caracterizar las instituciones en función de los diferentes tipos (academia, ONGs, gobierno y empresas), si son públicas o privadas, las temáticas que trabajan y su antigüedad. Los valores en negrita son estadísticamente significativos ($p < 0.05$)

Variables ACM	F1 Variedad de temáticas	F2 Visión eco-social
NO Ecoturismo	-0,701	-0,806
Ecoturismo	0,287	0,330
NO Agricultura ecológica	-0,793	0,161
Agricultura ecológica	0,612	-0,124
NO Agricultura tradicional	-0,633	0,241
Agricultura tradicional	0,768	-0,293
NO Servicios Ecosistemas (SE)	-0,476	-0,362
Servicios de los Ecosistemas (SE)	0,281	0,213
NO Tejido asociativo	-0,207	-0,397
Tejido asociativo	0,286	0,550
Biodiversidad & RRNN	0,000	0,000
NO Propiedad intelectual & Invasoras	-0,408	0,009
Propiedad intelectual & Invasoras	1,398	-0,031
Antes 1995	-0,044	-0,370
Después 1995	0,107	0,903
Academia	0,245	-0,234
ONGs	-0,933	0,612
Gobierno	1,037	0,383
Empresas	-0,364	-1,504
Públicas	0,573	-0,276
Privadas	-0,652	0,314
MCA values		
Eigenvalues	0,044	0,004
Adjusted inertia (%)	65,352	5,914
Cumulative inertia (%)	65,352	71,266

En cuanto a los destinatarios de las iniciativas CEPA (Figura 6), la gran mayoría de las instituciones trabajan con la comunidad educativa (88,7%) y públicos generales (72,6%). A escala local, muchas instituciones trabajan con diferentes actores sociales relacionados con la gestión de recursos naturales, por ejemplo, agricultores/as, ganaderos/as, propietarios/as de fincas forestales, pescadores/as o pequeñas tour-operadoras (72,6%), así como con las organizaciones de base comunal (69,4%). Además, el 64,5% de las instituciones trabajan con tomadores de decisiones (funcionarios públicos y técnicos principalmente). Finalmente, aunque en menor proporción, también se trabaja con grupos minoritarios (adultos mayores o indígenas) y mujeres (50%) y con grandes empresarios del turismo y la agroindustria (46,8%).

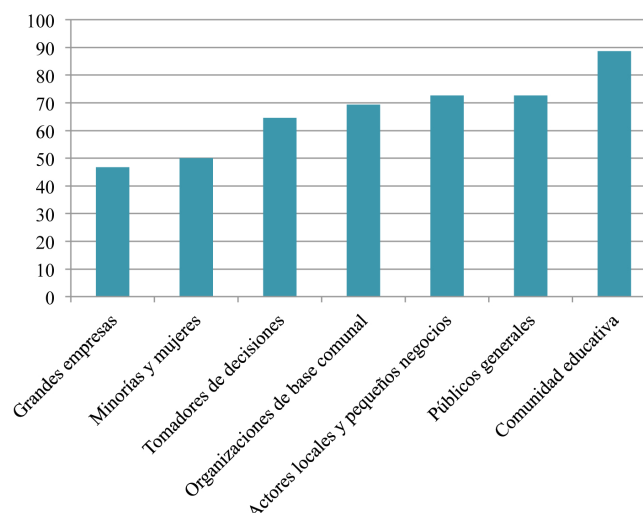


Figura 6. Porcentaje de las instituciones (n=62) que trabajan con los diferentes destinatarios en el desarrollo de sus proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad.

No existe diferencia significativa entre los públicos destinatarios con los que trabajan los diferentes tipos de instituciones ($p > 0,1$). Sin embargo, existe cierta evidencia de que las instituciones públicas trabajan menos con las grandes empresas que las privadas ($\chi^2 = 3,071$; $p = 0,080$).

De manera general, las aproximaciones educativas de las instituciones de la muestra están más cercanas a un aprendizaje de tipo instrumental que social ($\bar{x} = 2,51$), basadas en la transmisión de información y/o la formación en herramientas para la conservación. Los resultados muestran una tendencia a la transmisión de información sobre conservación a públicos generales, la comunidad educativa y los tomadores de decisiones; mientras que los planteamientos más transformadores se realizan con actores locales, organizaciones de base comunal y grandes empresas (ver Figura 7).

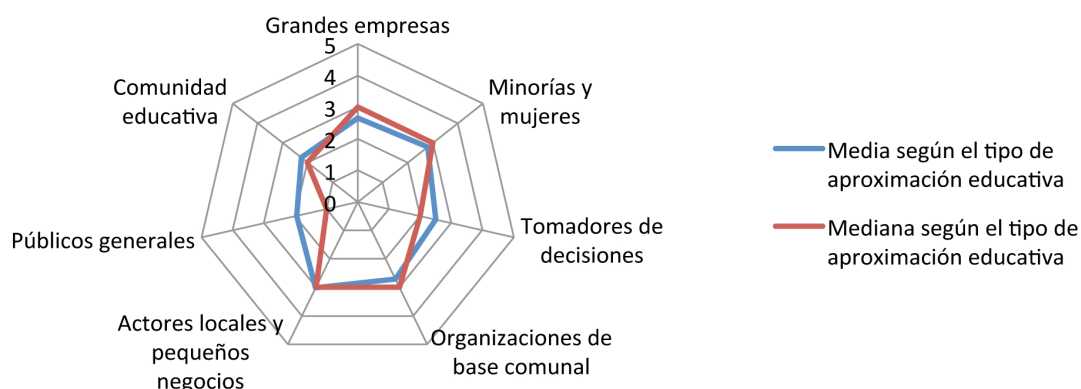


Figura 7. Tipos de aproximaciones o intervenciones educativas en función de los diferentes públicos destinatarios. La media y la mediana son mostradas para cada tipo de destinatario, siendo 1, transmisión de información; 2, transmisión y formación de transmisores; 3, enseñar herramientas; 4, enseñar herramientas y formación de formadores; y 5, facilitación de procesos. Ver Figura 5.

Características estructurales e importancia de las redes de participación, comunicación y educación

La red de participación ambiental

Esta red está constituida por instituciones costarricenses que colaboran en la realización de acciones de participación en el país; por ejemplo, facilitando la toma de decisiones de diferentes actores sociales respecto a la gestión de su ambiente y sus recursos naturales.

Es la más pequeña de las tres redes (ver Tabla 4), ya que en ella sólo participan el 66,1% de las instituciones de la muestra, y sólo un 24,2% de estas son importantes referentes en participación para el resto de instituciones (*indegree* >2). También es la menos densa de las redes, ya que cada institución se relaciona sólo con una o dos instituciones. Es una red poco centralizada, lo que indica que la comunicación entre instituciones no depende de unas pocas en las que se centraliza la información (bajo grado de intermediación). Sin embargo, la distancia media entre las instituciones así como el diámetro de la red es bastante grande, lo que sugiere que es poco compacta y que la información no fluye por la red de manera rápida.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las redes de participación, comunicación y educación ambiental: nº instituciones participantes totales e *indegree* > 0, 1 y 2 (número de nodos que fueron nombrados al menos por otro nodo, por al menos dos nodos o por al menos tres nodos, respectivamente), densidad, *degree* medio, índice de centralidad de la red, distancia geodésica media y diámetro.

Valores de la red	Red de Participación	Red de Comunicación	Red de Educación
Nº instituciones participantes			
Totales	41 (66,1%)	58 (93,5%)	61 (98,4%)
<i>Indegree</i> >0	34 (54,8%)	54 (87,1%)	60 (96,8%)
<i>Indegree</i> >1	26 (41,9%)	40 (64,5%)	53 (85,5%)
<i>Indegree</i> >2	15 (24,2%)	30 (48,4%)	49 (79,0%)
Densidad	0,027	0,045	0,09
<i>Degree</i> medio	1,6	2,7	5,5
Índice de centralidad de la red	9,36%	17,28%	17,49%
Distancia geodésica media (Std Dev)	6,3 (1,7)	6,8 (4,0)	3,8 (2,2)
Diámetro	7	11	7

Esta red está controlada por las instituciones gubernamentales cuyo *degree* (tanto el *in-degree*=3,6 como el *out-degree*= 3,1) está muy por encima de la media general de la red, participando el 93,8% de las instituciones gubernamentales de la muestra. La participación de las empresas también es importante, sin embargo, éstas no son tan importantes en la

red (*in-degree*=1,4; *out-degree*= 1,3). En el caso de las instituciones académicas encontramos grandes diferencias entre el *in/out-degree*, habiendo sido nombradas por menor número de instituciones que las que ellas nombran. Es decir, las universidades dicen recibir apoyo de más nodos que el número de nodos que dicen recibir apoyo de ellas en temas de participación (ver Figura 8).

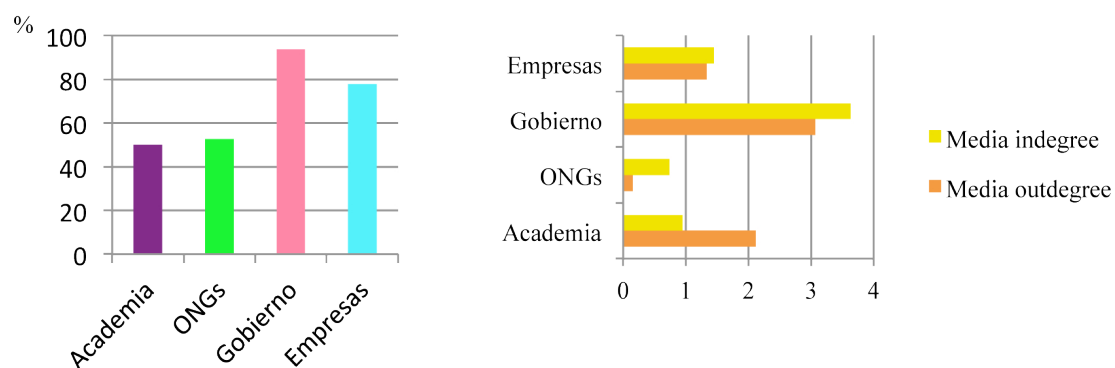


Figura 8. La gráfica de la izquierda muestra el porcentaje de instituciones de cada tipo en la red en relación a su presencia total en la muestra; y la de la derecha el grado de centralidad medio de cada tipo de institución, medido como *in-degree* (número de veces que otro nodo te nombra) y el *out-degree* (número de veces que tú nombras a otra institución).

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el SINAC son las instituciones más prestigiosas e importantes de la red, puesto que un gran número de instituciones acuden a ellas en busca de apoyo en temas de participación. Les sigue de cerca el AC Huetar Norte (ACHN) y otras AC (Figura 9). En cuanto al *betweenness* (o grado de intermediación) de la red, observábamos que era una red con poca intermediación o poco centralizada. Sin embargo, existe una gran variación en el *betweenness* de los diferentes nodos ($\bar{X}=12,1$; $\sigma=46,1$), teniendo el SINAC un valor bastante más alto que los demás (ver Apéndice 1). Esta característica, unida a su gran *in-degree*, dota al SINAC de cierto poder en esta red, que podría influenciar la circulación de la información y la formación de grupos (Díaz et al., 2012; Hanneman & Riddle, 2005). Esta situación, en menor medida, también ocurre con el ACHN.

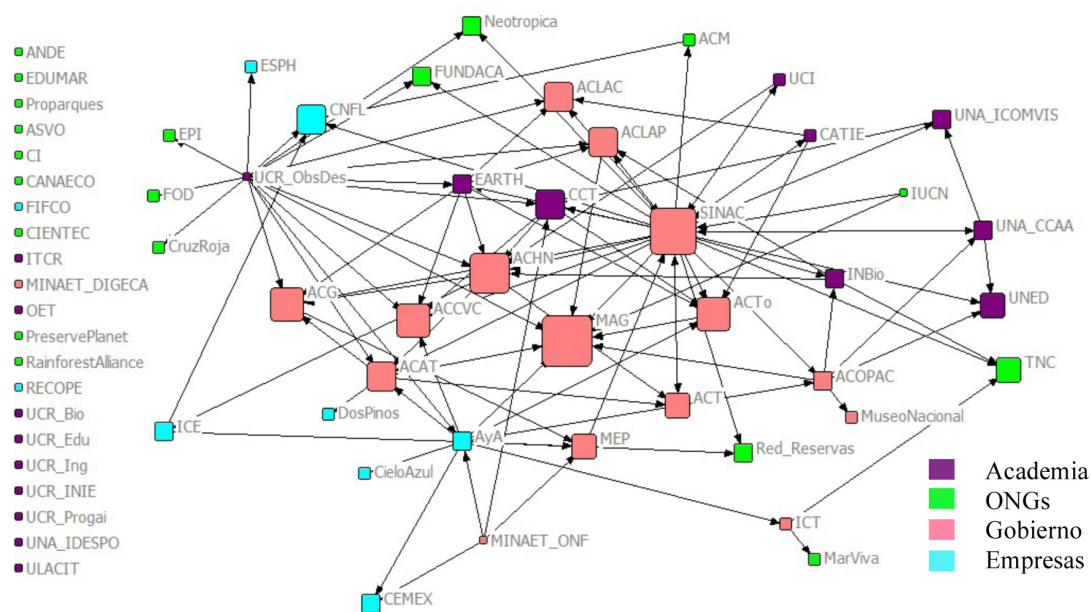


Figura 9. Red social que muestra las respuestas a la pregunta “¿A quién acudes cuando necesitas ayuda en participación para tus proyectos de conservación de la biodiversidad? El tamaño del nodo indica el grado en que las instituciones son referentes en participación dentro de la red, medido como *in-degree*. El color del nodo indica el tipo de institución. Las líneas señalan a las instituciones que fueron nombradas. La lista de instituciones de la izquierda corresponde a aquellas que no tienen vínculos con la red (*isolates*). Para nombres completos y valores de *in-degree* consultar el Apéndice 1.

La red de comunicación ambiental

Esta red está constituida por instituciones costarricenses que colaboran en la realización de acciones de comunicación ambiental; por ejemplo, desarrollando actividades de divulgación y concienciación mediante diversos medios (e.j., folletos, charlas, cuñas de radio), promoviendo actividades o materiales de interpretación o atendiendo a solicitudes de información en materia ambiental.

Es una red de mayor tamaño que la de participación, ya que la conforman un 93,5% de las instituciones de la muestra y casi el 50% de éstas son importantes referentes en comunicación ambiental para el resto de instituciones en la red (*in-degree* > 2). Ver Tabla 4. Aunque de mayor densidad que la anterior, sólo un 4,5 % de las posibles conexiones están presentes en la red, y cada nodo se relaciona con una media de 2 o 3 nodos, de los 57 posibles. En cuanto a la centralización, continúa siendo una red con poco grado de intermediación - aunque también el valor es mayor que en la red de participación (17.3%). La distancia media entre nodos es la mayor de las tres redes, aunque ésta varía bastante entre las diferentes instituciones ($\bar{X}=6,8$; $\sigma =4,0$). Además, el diámetro es bastante grande, por lo que los nodos tendrán un diferente grado de acceso a la información, tardando bastante más en algunos casos que en otros.

En esta red continúan teniendo gran peso las instituciones gubernamentales, superando ampliamente el valor medio de *degree* de la red con un *in-degree* de 4,1 y un *out-degree* de 4,6. Le siguen en importancia las instituciones académicas (*in-degree*= 2,6), mientras que las empresas pierden importancia respecto al resto de instituciones en comparación con la red de participación (igualando los valores de *degree* de las ONGs) (ver Figura 10).

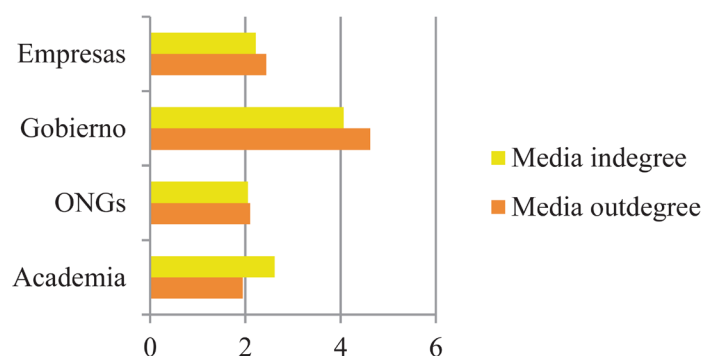


Figura 10. Grado de centralidad medio de cada tipo de institución, medido como *in-degree* (número de veces que otro nodo te nombra) y el *out-degree* (número de veces que tú nombras a otra institución).

El Instituto Costarricense de Turismo (ICT), seguido del INBio, son las instituciones más prestigiosas de la red de comunicación, ya que tienen los mayores valores de *in-degree*. El SINAC, si bien no es el más importante de esta red, ocupa el tercer lugar, junto con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL). Las AC también vuelven a tener bastante relevancia en la red. La presencia del ICT como institución más contactada en busca de apoyo muestra la relación de la red de comunicación con los temas relacionados con el turismo (Figura 11).

Nuevamente existe gran variación en el grado de intermediación de los nodos ($\bar{X}=75,9$; $\sigma =126,3$) y el SINAC ocupa la posición de mayor intermediación (ver Apéndice 1). Sin embargo, con valores altos de *betweenness* le siguen el INBio, Ecology Project International (EPI) y Fundación Omar Dengo (FOD), dando más poder en esta red a ONGs, fundaciones e instituciones académicas, frente al control gubernamental.

La red de educación ambiental

Es la red que tiene un mayor tamaño de las tres, ya que sólo una institución no participa en esta red. Además, el 79% de las instituciones son importantes referentes de la red en materia de EA (*indegree* > 2). Ver tabla 4. También es la red con mayor número de conexiones, entre 5 y 6 por nodo, y tiene el doble de densidad que la de comunicación (9%) para aproximadamente el mismo número de nodos. Sin embargo, a pesar de aumentar la complejidad en las relaciones, la centralización apenas varía respecto a la red de comunicación (17,5%), habiendo poca concentración de poder de intermediación en la red. La distancia media entre nodos es la menor de las tres redes ($\bar{x}=3,8$; $\sigma=2,2$), y el diámetro es igual a 7, pudiéndose considerar una red bastante compacta, en la que la información se transmite rápido de unos nodos a otros.

En esta red están fuertemente representadas las instituciones gubernamentales (*in-degree* = 7,6; *out-degree* = 8,5) y las académicas (*in-degree* = 6,4; *out-degree* = 5,2), ambas superando el *degree* medio de la red. Las empresas, con un *in-degree* de 5,1 también juegan un papel importante en la red, quedando nuevamente las ONGs como las menos importantes (ver Figura 12).

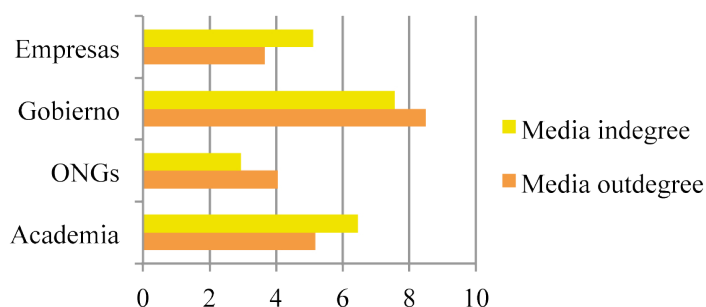


Figura 12. Grado de centralidad medio de cada tipo de institución, medido como *in-degree* (número de veces que otro nodo te nombra) y el *out-degree* (número de veces que tú nombras a otra institución).

El Ministerio de Educación Pública (MEP) es la institución más prestigiosa de la red, seguido por la Universidad EARTH y el MAG (mayores valores de *in-degree*). En este caso el SINAC ocuparía la cuarta posición junto con tres instituciones académicas y el CNFL. Las AC, si bien están representadas en la red, pierden importancia respecto a otros nodos en comparación a las redes de participación y comunicación (Figura 13).

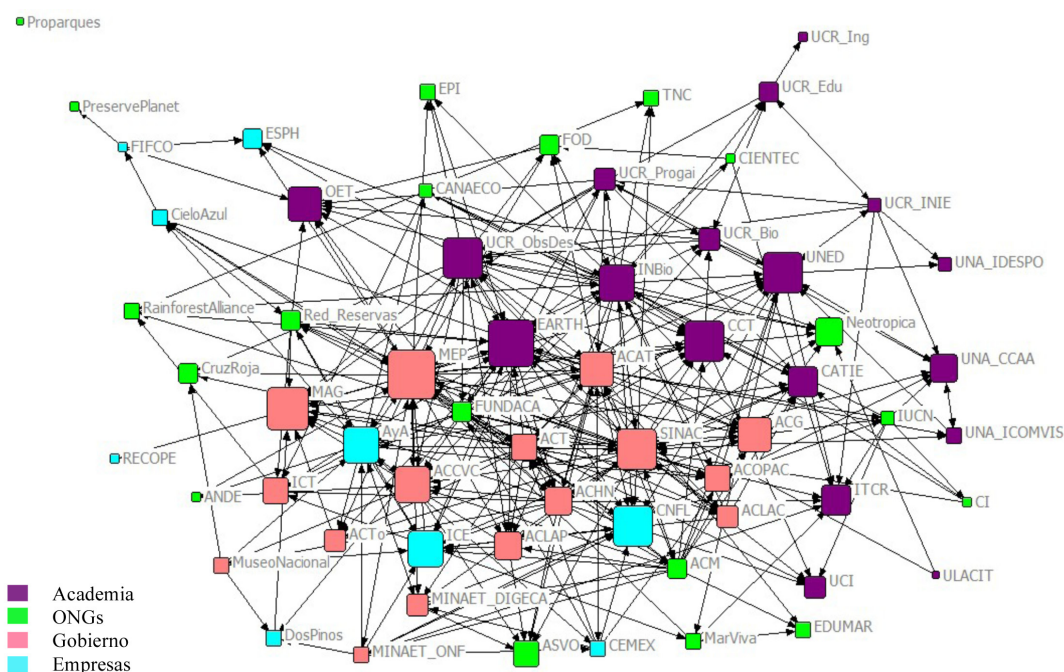


Figura 13. Red social que muestra las respuestas a la pregunta “¿A quién acudes cuando necesitas ayuda en educación para tus proyectos de conservación de la biodiversidad?”. El tamaño del nodo indica el grado en que las instituciones son referentes en participación dentro de la red, medido como *in-degree*. El color del nodo indica el tipo de institución. Las líneas señalan a las instituciones que fueron nombradas. “Proparques” no tiene vínculos con la red (*isolate*). Para nombres completos y valores de *in-degree* consultar el Apéndice 1.

También existe gran variación en el grado de intermediación de los nodos en esta red ($\bar{X}=66,0$; $\sigma=120,3$), ocupando el MEP la posición de mayor intermediación (ver Apéndice 1). Le siguen en valor de *betweenness* el INBio, el SINAC y el Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica (UCR). Los resultados muestran que esta red está bastante influenciada por instituciones académicas y que depende más de otros ministerios, como el de educación y agricultura, que del SINAC -que forma parte del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

DISCUSIÓN

Particularidades del contexto de implementación de proyectos CEPA: el empoderamiento y la implicación de las comunidades

En Costa Rica, la economía se basa principalmente en el turismo y la agricultura, así como en las inversiones extranjeras en proyectos de conservación (Blum, 2005; Campbell, 2002). La relevancia de estos temas se refleja también en las instituciones que trabajan desarrollando proyectos CEPA, siendo predominante el combinar la conservación de la biodiversidad con la dimensión económica, a través del trabajo en ecoturismo, turismo rural comunitario y agricultura ecológica, así como la incorporación de la visión de los servicios de los ecosistemas. Por ejemplo, la iniciativa del AC Tortuguero (ACTo), “Aula verde en fincas integradas ecológicas”, es un buen ejemplo de la integración de prácticas educativas para la conservación de la biodiversidad -en este caso a través de la agricultura ecológica - que busca mejorar las economías locales y evitar el abandono de las tierras mediante el fortalecimiento de las capacidades locales (Mora & Román, 2006; Navarro-Ortega, 2012).

El éxito de este tipo de iniciativas -que integran desarrollo y conservación- requiere de la implicación y empoderamiento de las personas y grupos locales (Basurto, 2013a; Campbell, Haalboom, & Trow, 2007; Morris, Jacobson, & Flamm, 2007); sin embargo, observamos que son pocas las instituciones de la muestra (42%) que enfocan sus proyectos en el fortalecimiento del tejido social, y algunas investigaciones señalan las dificultades de asegurar la participación local en temas como el ecoturismo (Campbell, 2002). Este hecho, puede influir en la dificultad que encuentran las instituciones a la hora de obtener resultados a largo plazo con sus proyectos CEPA, que es señalada como una de las barreras más importantes, y responde también a una tendencia general, en la que los discursos sobre participación y empoderamiento tienen poco reflejo en la aplicación práctica de las iniciativas de conservación de la biodiversidad (Basurto, 2013a). Nuestros resultados muestran cierta tendencia por parte de las instituciones más jóvenes, y especialmente ONGs, a trabajar esta componente social en sus proyectos CEPA.

Por otra parte, el análisis de los diferentes destinatarios muestra una predominancia por el trabajo en los contextos escolares, algo frecuente en el desarrollo de las iniciativas CEPA por tratarse de públicos de fácil acceso (Jiménez et al., 2014). Esta preferencia por los públicos escolares trae consigo el fomento de estrategias de transmisión de la información frente a otras estrategias educativas enfocadas en la búsqueda de soluciones conjuntas y el desarrollo de habilidades prácticas (ver también, Jiménez, Díaz, Monroe, & Benayas, 2015). Sin embargo, esto no es visto como una barrera importante que dificulte el éxito de los proyectos de conservación. Esta valoración puede estar basada en la gran variedad de otros públicos con los que también se trabaja, por ejemplo, diferentes actores de las comunidades locales (principalmente, agricultores/as, ganaderos/as y organizaciones de base social). Además, son con estos públicos con los que se implementan las intervenciones educativas más transformadoras (e.j., desarrollo de capacidades), pudiendo sentar las bases para la participación y el empoderamiento local. Cabe señalar, además, que el trabajo con minorías (adultos mayores o minorías étnicas) y mujeres, a pesar de ser el penúltimo en importancia, es significativamente mayor que en otros estudios (Jiménez et al., 2014), con un 50% de las instituciones trabajando con estos públicos.

Las dificultades para la acción colectiva en la red CEPA

La estructura de una red puede influenciar su potencial para facilitar diversos procesos sociales, como por ejemplo la acción colectiva, el consenso o la resolución de conflictos (Bodin & Crona, 2009; Mills et al., 2014). En nuestro caso, las tres redes muestran unos valores de densidad bajos (entre el 3-9%). Sin embargo, estas densidades generan diferencias muy marcadas en cuanto a la cohesión estructural de las tres redes, puesto que se encuentran en el intervalo de menor densidad (por debajo del 50%) (Sandström, 2008). Así, la cohesión de la red será especialmente baja en la red de participación, en relación con la red de educación ambiental, que mostrara una mayor cohesión.

En general, cuanto mayor es la densidad de una red, mayor es la capacidad de acción colectiva (Bodin & Crona, 2009). Esto se debe a que altas densidades contribuyen a fortalecer la confianza, lo que disminuye la percepción de riesgo en el trabajo con los demás y favorece la colaboración y el intercambio y accesibilidad de la información entre los diferentes actores de la red (Bodin, Crona, & Ernstson, 2006). La baja densidad en estas redes dificulta el desarrollo de acción colectiva, su coordinación e intercambio de saberes, lo que podría explicar algunas de las barreras identificadas. Sin embargo, esta baja densidad podría traducirse en una gran heterogeneidad de las instituciones, pudiendo tener efectos positivos en cuanto a la diversidad

de experiencias y saberes a la hora de abordar los temas de manera conjunta (Bodin et al., 2006).

Por otra parte, las tres redes muestran un bajo grado de centralidad, lo que implicaría una fuerte tendencia a la formación de múltiples grupos dentro de la red. Este tipo de redes favorecen la habilidad de los diferentes grupos para abordar los problemas de maneras diversas, pero puede generar un sentimiento “separatista” que puede limitar la búsqueda de consensos (Prell, Hubacek, Quinn, et al., 2008). La descentralización de las redes puede favorecer la planificación y resolución de problemas a largo plazo, mientras que redes más centralizadas son más útiles en las primeras etapas de formación de redes y la resolución de problemas sencillos (Bodin et al., 2006; Bodin & Crona, 2009; Prell, Hubacek, Quinn, et al., 2008). Sin embargo, la alta descentralización, unido a la baja conexión entre los nodos de la muestra, podría dificultar aún más la acción colectiva. En este sentido, será de gran importancia el papel desempeñado por las instituciones con mayor intermediación en la coordinación de las actividades. (Bodin & Crona, 2009; Folke, Hahn, Olsson, & Norberg, 2005).

La red de participación, la menos participada de las redes

Desde la década de los 80s, el discurso sobre la participación local surgió entre las grandes organizaciones internacionales de conservación, lo que supuestamente ayudó a alejarse de los anteriores enfoques excluyentes sobre la conservación de la biodiversidad (Basurto, 2013a; Campbell, 2002). El fomento de la participación puede mejorar las decisiones tomadas en temas ambientales y facilitar la consecución de los objetivos de conservación de la biodiversidad (Basurto, 2013a; Reed, 2008); sin embargo, algunas investigaciones muestran que el desarrollo de estrategias de participación orientadas a la conservación de la biodiversidad es la menos frecuente de las iniciativas CEPA en este ámbito (Jiménez et al., 2014).

Este hecho se refleja también en el presente estudio. Así, la red de participación, cuenta con el menor número de instituciones participantes, frente a las redes de comunicación y educación en las que están presentes la práctica totalidad de las entidades de la muestra. Además, el número de conexiones con el resto de instituciones (*degree*) en la red de educación es bastante mayor que en las otras dos redes, lo que sugiere que esta área es la más desarrollada por parte de las instituciones. Así, podría decirse que la red CEPA en Costa Rica es más bien una red de EA.

Por otra parte, mientras que las redes de participación y comunicación presentan una gran distancia media de conexión entre sus nodos (distancia geodésica), la red de educación es

bastante compacta. Así, en la red de educación los intercambios (de información, recursos) podrán hacerse de manera rápida, a pesar de que parece existir un nivel de acceso diferente según los nodos (Hanneman & Riddle, 2005). La dificultad de comunicación entre las instituciones es especialmente remarcable en la red de comunicación, en la que existe también una gran desigualdad entre nodos. La red de participación, por su parte, a pesar de tener una gran distancia entre nodos para un número mucho menor de integrantes, parece presentar menos desigualdades de comunicación entre ellos. Así, nuevamente será muy importante la labor de coordinación de las instituciones con más intermediación para facilitar o impedir los flujos de comunicación en estas redes (Bodin & Crona, 2009; Folke et al., 2005).

El papel de las instituciones gubernamentales como intermediarias de la red CEPA

Las instituciones con alto grado de intermediación son aquellas que actúan como puente en la comunicación entre otros dos actores que de otro modo estarían desconectados, dándoles esta posición de intermediarias el poder de influenciar el flujo de recursos entre los otros (por ejemplo bloqueando o facilitando determinados contactos) o de recibir algún tipo de “beneficio de intermediación” (Bodin & Crona, 2009; Hanneman & Riddle, 2005). Es por ello que las instituciones con un alto grado de intermediación tienen la responsabilidad de usar su posición central en beneficio de toda la red, manteniendo la comunicación y ejerciendo el rol de coordinadoras de los procesos grupales, pudiendo fomentar la confianza entre nodos para la acción colectiva y la resolución de conflictos (Díaz et al., 2012; Freeman, 1979).

En nuestro estudio este rol es ejercido principalmente por instituciones gubernamentales, especialmente el SINAC, aunque el INBio y el MEP son también importantes intermediarios en las redes de comunicación y educación. Estas instituciones también cuentan con gran nivel de centralidad, es decir, son las que más veces contactan otros nodos para recibir su ayuda en diferentes temas de CEPA. Este hecho, unido a su nivel formal de autoridad puede dotarlas de una gran influencia en los procesos de toma de decisiones de la red (Bodin & Crona, 2009). Por otra parte, las ONGs son las instituciones menos relevantes en las tres redes, ya que algunas de ellas tienen más relevancia en roles de financiación o de generación de información. Otras instituciones, como el ICT o el MAG, a pesar de tener un alto grado de centralidad, no son intermediarias relevantes en ninguna red. Sin embargo, su presencia denota una gran variedad en los temas relevantes en función del tipo de red, variando desde la agricultura/ganadería (red de participación y educación), al turismo (comunicación) y la educación pública (red de educación).

Las AC, por su parte, tienen gran prestigio e importancia -especialmente en las redes de participación y comunicación-, y el AC Huetar Norte, Arenal Tempisque y ACCVC tienen una intermediación relevante en alguna de las tres redes. A pesar de ello, la gran influencia por parte del SINAC central en todas las redes puede reflejar la falta de autonomía por parte de estas instituciones en el desarrollo de sus proyectos CEPA. Esta centralización de la conservación de la biodiversidad en Costa Rica (ver, Basurto, 2007, 2013a, 2013b) se refleja también en la distribución de los proyectos CEPA, siendo la mayor parte de ellos desarrollados en las zonas aledañas a la capital del país (ACCVC). Además, la zona sur-este del país es la que cuenta con un menor número de proyectos (ACTo, ACLAC, ACLAP), pudiendo este hecho sentar las bases de las diferencias de financiación en cuanto a las diferentes regiones identificada en las barreras.

CONCLUSIONES

La implicación y participación de las personas en los proyectos de conservación de la biodiversidad son un elemento clave para su éxito. Es por ello que las redes CEPA en las que se integran las instituciones al cargo de los proyectos deben ser estructuralmente funcionales, para así asegurar la acción colectiva orientada a este fin.

Nuestros resultados muestran que, en el caso de Costa Rica, existen ciertas dificultades en cuanto al empoderamiento de las personas y grupos en los proyectos, siendo necesario revisar como las diferentes temáticas tratadas pueden dificultar o mejorar su inclusión, así como compartiendo experiencias y teniendo en cuenta aquellas que han sido más exitosas. Además, en Costa Rica, nuestros datos parecen indicar que la red más establecida es la de EA, mientras que la red de participación (encargada de asegurar la participación a escala local en los proyectos) es en la que menos implicación existe por parte de las instituciones.

Por último, los resultados obtenidos señalan la presencia de redes vulnerables, caracterizadas por una baja densidad de conexiones (especialmente en el caso de la red de participación), gran dispersión y la presencia de un gran número de subgrupos. En este sentido, la presencia de nodos que puedan ejercer como puentes entre los diferentes subgrupos, como el SINAC, el MEP o el INBio, ejercerá un papel determinante en la coordinación entre entidades y en el flujo de la información; aunque puede también limitar la descentralización de las iniciativas de conservación.

Referencias

- Alexander, S. M., & Armitage, D. (2015). A social relational network perspective for MPA science. *Conservation Letters*, 8(1), 1–13.
- Basurto, X. (2007). Policy, governance and local institutions for biodiversity conservation in Costa Rica. Ph.D. thesis, The University of Arizona, USA. <http://arizona.openrepository.com>. Acceso 11 Octubre 2014.
- Basurto, X. (2013a). Bureaucratic Barriers Limit Local Participatory Governance in Protected Areas in Costa Rica. *Conservation and Society*, 11(1), 16–28.
- Basurto, X. (2013b). Linking multi-level governance to local common-pool resource theory using fuzzy-set qualitative comparative analysis : Insights from twenty years of biodiversity conservation in Costa Rica. *Global Environmental Change*, 23(3), 573–587.
- Blum, N. (2005). The Social Shaping of Environmental Education: Policy and Practice in Monteverde, Costa Rica. Ph.D. thesis, University of Sussex, U.K. <http://ethos.bl.uk/>. Acceso 7 Mayo 2014.
- Blum, N. (2008). Environmental education in Costa Rica: Building a framework for sustainable development? *International Journal of Educational Development*, 28(3), 348–358.
- Blum, N. (2009). Teaching science or cultivating values? Conservation NGOs and environmental education in Costa Rica. *Environmental Education Research*, 15(6), 715–729.
- Bodin, Ö., Crona, B., & Ernstson, H. (2006). Social Networks in Natural Resource Management : What Is There to Learn from a Structural Perspective ? *Ecology And Society*, 11(2) www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/resp2/
- Bodin, Ö., & Crona, B. I. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19(3), 366–374.
- Campbell, L. M. (2002). Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change*, 33(1), 29–56.
- Campbell, L. M., Haalboom, B. J., & Trow, J. (2007). Sustainability of community-based conservation: sea turtle egg harvesting in Ostional (Costa Rica) ten years later. *Environmental Conservation*, 34(2), 122–131.
- Díaz, I., Ruiz, M., & González, J. A. (2012). Las Convenciones Ambientales Internacionales y la sociedad civil : Un análisis de redes sociales en España. *Revista Ecosistemas*, 21(1-2), 192–202.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 441–473.

- Freeman, L. C. (1979). Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. *Social Networks*, 1, 215–239.
- Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: University of California Riverside. <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/> Acceso 25 Septiembre 2014
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). *Communication , Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for national focal points and NBSAP coordinators*. Montreal, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity and IUCN.
- Induni, G. (2005). *Gestión Descentralizada de Áreas Protegidas en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Prograa FAO/OAPN sobre Fortalecimiento del manejo sostenible de los recursos naturales en las áreas protegidas de América Latina www.magrama.gob.es. Acceso 4 Enero 2014
- Jiménez, A., Díaz, M. J., Monroe, M. C., & Benayas, J. (2015). Analysis of the variety of education and outreach interventions in biodiversity conservation projects in Spain. *Journal for Nature Conservation*, 23, 61–72.
- Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Matín-López, B., Jacobson, S. K., & Benayas, J. (2014). Typology of Public Outreach for Biodiversity Conservation Projects in Spain. *Conservation Biology*, 28(3), 829–840.
- Locke, S. (2009). Environmental education for democracy and social justice in Costa Rica. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 18(2), 97–110.
- Marsden, P. V. (1990). Network Data and Measurement. *Annual Review of Sociology*, 16, 435–463.
- Mills, M., Álvarez-Romero, J. G., Vance-Borland, K., Cohen, P., Pressey, R. L., Guerrero, A. M., & Ernstson, H. (2014). Linking regional planning and local action: Towards using social network analysis in systematic conservation planning. *Biological Conservation*, 169, 6–13.
- Mora, J., & Román, I. (2006). *Proyecto para la Conservación del Bosque y Desarrollo Sostenible en las Zonas de Amortiguamiento del Caribe Noroeste de Costa Rica (COBODES)*. Pococí, Costa Rica: Ministerio del Ambiente y Energía. <http://www.fiaes.org.sv/library>. Acceso 14 Enero 2014.
- Morris, J. K., Jacobson, S. K., & Flamm, R. O. (2007). Lessons from an evaluation of a boater outreach program for manatee protection. *Environmental Management*, 40(4), 596–602.
- Navarro-Ortega, M. A. (2012). *Evaluación participativa del aporte de fincas integrales a los servicios ecosistémicos y a la calidad de vida de las familias en el Área de Conservación Tortuguero, Costa Rica*. Ph.D. thesis, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. <http://orton.catie.ac.cr>. Acceso 23 Marzo 2015.
- Obando, V. (2007). *Biodiversidad de Costa Rica en cifras*. San José, Costa Rica: Editorial INBio.

- Pandolfelli, L., Meinzen-Dick, R., & Dohrn, S. (2008). Gender and collective action: motivations , effectiveness and impact. *Journal of International Development*, 11, 1–11.
- Prell, C., Hubacek, K., Quinn, C., & Reed, M. (2008). “Who’s in the Network?” When Stakeholders Influence Data Analysis. *Systemic Practice and Action Research*, 21, 443–458.
- Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. S. (2008). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22(6), 501–518.
- Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*, 141(10), 2417–2431.
- Sandström, A. (2008). Policy Networks: the relation between structure and performance. Ph.D. thesis, Luleå University of Technology, Sweden. <http://pure.ltu.se/portal/en/>. Acceso 13 Junio 2015.
- Sun, M. (1988). Costa Rica ’s Campaign for Conservation. *Science*, 239, 1366–1369.
- Vance-Borland, K., & Holley, J. (2011). Conservation stakeholder network mapping, analysis, and weaving. *Conservation Letters*, 4(4), 278–288.
- Wals, A. E. J., Hoeven, N. Van Der, & Blanken, H. (2009). *The acoustics of social learning*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Apéndice 1. Listado total de instituciones del análisis de redes sociales (n=77) por etiqueta, nombre completo y sus valores de in-degree (número de veces que otro nodo te nombra) y betweenness (frecuencia con que un nodo aparece como conexión entre otros dos nodos que de otra forma no tendrían conexión) para las redes de participación, comunicación y educación.

Etiqueta/ Acrónimo ^a	Nombre completo	Red de participación		Red de comunicación		Red de educación	
		In-degree	Betweenness	In-degree	Betweenness	In-degree	Betweenness
ACHN	Área de Conservación Huetar Norte	6	75,7	5	185,9	7	174,8
ACAT	Área de Conservación Arenal Tempisque	4	22,2	5	124,8	9	227,7
ACCVC	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central	5	0,0	4	141,3	10	70,6
ACG	Área de Conservación Guanacaste	5	14,5	5	27,4	9	0,0
ACLAC	Área de Conservación La Amistad Caribe	4	0,0	3	54,8	5	49,9
ACLAP	Área de Conservación La Amistad Pacífico	4	41,5	2	0,0	7	20,6
ACOPAC	Área de Conservación Pacífico Central	2	25,5	3	79,8	6	46,7
ACT	Área de Conservación Tempisque	3	76,0	3	105,1	6	41,5
ACTo	Área de Conservación Tortuguero	5	3,0	4	9	5	1,4
ACM	Asociación Conservacionista de Monteverde	1	0,0	2	67,2	4	29,7
ANDE	Asociación Nacional de Educadores	0	0,0	2	61,8	1	0,3
EDUMAR	Asociación Nacional de Educadores Marinos	0	0,0	0	0,0	3	2,4
Proparques	Asociación Proparques	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ASVO	Asociación de Voluntarios para el Servicio en Áreas Protegidas	0	0,0	4	0,0	6	0,0
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	1	0,0	7	143,9	8	4,3
CEMEX	Cementos Mexicanos	2	0,0	1	0,0	3	26,1
CCT	Centro Científico Tropical	4	30,0	5	128,6	11	30,1
CieloAzul	Cielo Azul	1	0,0	1	4,8	3	91,1

CNFL	Compañía Nacional Fuerza y Luz	4	0,0	7	0,0	11
CI	Conservation International	0	0,0	0	0,0	1
CruzRoja	Cruz Roja	1	0,0	1	0,0	4
CANAECO	Cámara Nacional de Ecoturismo	0	0,0	3	56,1	1
DosPinos	Dos Pinos	1	0,0	0	0,0	3
EPI	Ecology Project International	1	0,0	2	345,1	3
ESPH	Empresa de Servicios Públicos de Heredia	1	0,0	0	0,0	4
FIFCO	Florida Ice & Farm Co.	0	0,0	1	0,0	1
Neotropica	Fundación Neotrópica	2	0,0	3	0,0	7
FOD	Fundación Omar Dengo	1	0,0	1	302,9	4
CIENTEC	Fundación CIENTEC	0	0,0	4	282,5	1
FUNDACA	Fundación para el Desarrollo del Área de Conservación Arenal	2	0,0	1	3,3	4
AyA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	2	24,5	5	273,3	10
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad	2	5,5	4	22,5	10
ICT	Instituto Costarricense de Turismo	1	5,0	11	119,9	6
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad	2	7,5	9	396,5	10
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica	0	0,0	1	0,0	8
MINAE_DIGECA	Ministerio de Ambiente y Energía_Dirección para la Gestión de la Calidad Ambiental	0	0,0	1	8,1	5
MINAE_ONF	Ministerio de Ambiente y Energía_Oficina Nacional Forestal	0	0,0	1	0,0	3
MarViva	Fundación Mar Viva	1	0,0	3	47,3	3
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería	8	0,0	4	192,0	13
MEP	Ministerio de Educación Pública	3	50,7	4	140,6	16
MuseoNacional	Museo Nacional	1	0,0	3	9,1	3
OET	Organización de Estudios Tropicales	0	0,0	4	0,0	9
PreservePlanet	Preserve Planet	0	0,0	3	0,0	1
RainforestAlliance	Rainforest Alliance	0	0,0	2	97,4	3
Red_Reservas	Red de Reservas Privadas	2	0,0	4	14,7	4

RECOPE	Refinadora Costarricense de Petróleo	0	0,0	1	0,0	1
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación	7	349,2	7	698,0	11
TNC	The Natural Conservancy	3	0,0	2	0,0	3
UCR_Bio	Universidad de Costa Rica_Escuela de Biología	0	0,0	1	0,0	5
UCR_Edu	Universidad de Costa Rica_Escuela de Educación	0	0,0	2	0,0	5
UCR_Ing	Universidad de Costa Rica_Escuela de Ingeniería	0	0,0	0	0,0	1
UCR_INIE	Universidad de Costa Rica_Instituto de Investigación en Educación	0	0,0	1	1,7	2
UCR_ObsDes	Universidad de Costa Rica_Observatorio del Desarrollo	0	0,0	1	0,0	11
UCR_Progai	Universidad de Costa Rica_Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral	0	0,0	0	0,0	5
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	0	0,0	2	37,7	2
UNA_CCAA	Universidad Nacional_Escuela de Ciencias Ambientales	2	17,0	4	54,3	7
UNA_ICOMVIS	Universidad Nacional_Instituto Internacional de Conservación y Manejo de Vida Silvestre	2	1,0	2	0,0	3
UNA_IDESPO	Universidad Nacional_Instituto de Estudios Sociales en Población	0	0,0	1	0,0	2
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia	3	0,0	4	177,4	11
EARTH	Universidad EARTH	2	0,3	3	278,0	14
ULACIT	Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología	0	0,0	0	0,0	0
UCI	Universidad para la Cooperación Internacional	1	0,0	2	13,6	5

ACOSA ^a	Área de Conservación OSA	8	-	8	-	9	-
CANATUR ^a	Cámara de Turismo	1	-	4	-	3	-
FUNDECOR ^a	Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central	2	-	0	-	4	-
FUNDAZOO ^a	Fundación Pro Zoológicos	0	-	0	-	2	-
HOLCIM ^a	HOLCIM Costa Rica	0	-	0	-	1	-
Horizontes Nature Tours ^a	Horizontes Nature Tours	1	-	1	-	4	-
JASEC ^a	Junta Administrativa de Servicios de Eléctricos de Cartago	0	-	0	-	0	-
Kimberly-Clark ^a	Kimberly-Clark Costa Rica	0	-	1	-	1	-
SCENES ^a	Asociación de Guías y Scouts de Costa Rica	0	-	0	-	4	-
ULatina ^a	Universidad Latina	0	-	0	-	2	-
UCR_Agronomía ^a	Universidad de Costa Rica_Escuela de Agronomía	0	-	1	-	2	-
UCR_Lankaster ^a	Universidad de Costa Rica_Jardín Botánico Lankaster	0	-	1	-	0	-
UNA_CCAgrarias ^a	Universidad Nacional_Escuela de Ciencias Agrarias	0	-	0	-	0	-
UNA_PPS ^a	Universidad Nacional_Escuela de Planificación y Promoción Social	0	-	1	-	0	-
Wallmart ^a	Wallmart Costa Rica	0	-	1	-	1	-

^a Estas instituciones no forman parte de la muestra (n=62), pero forman parte del listado de 77 instituciones utilizado para el cuestionario de redes sociales. Los valores de *in-degree* para las tres redes son mostrados para estos nodos.

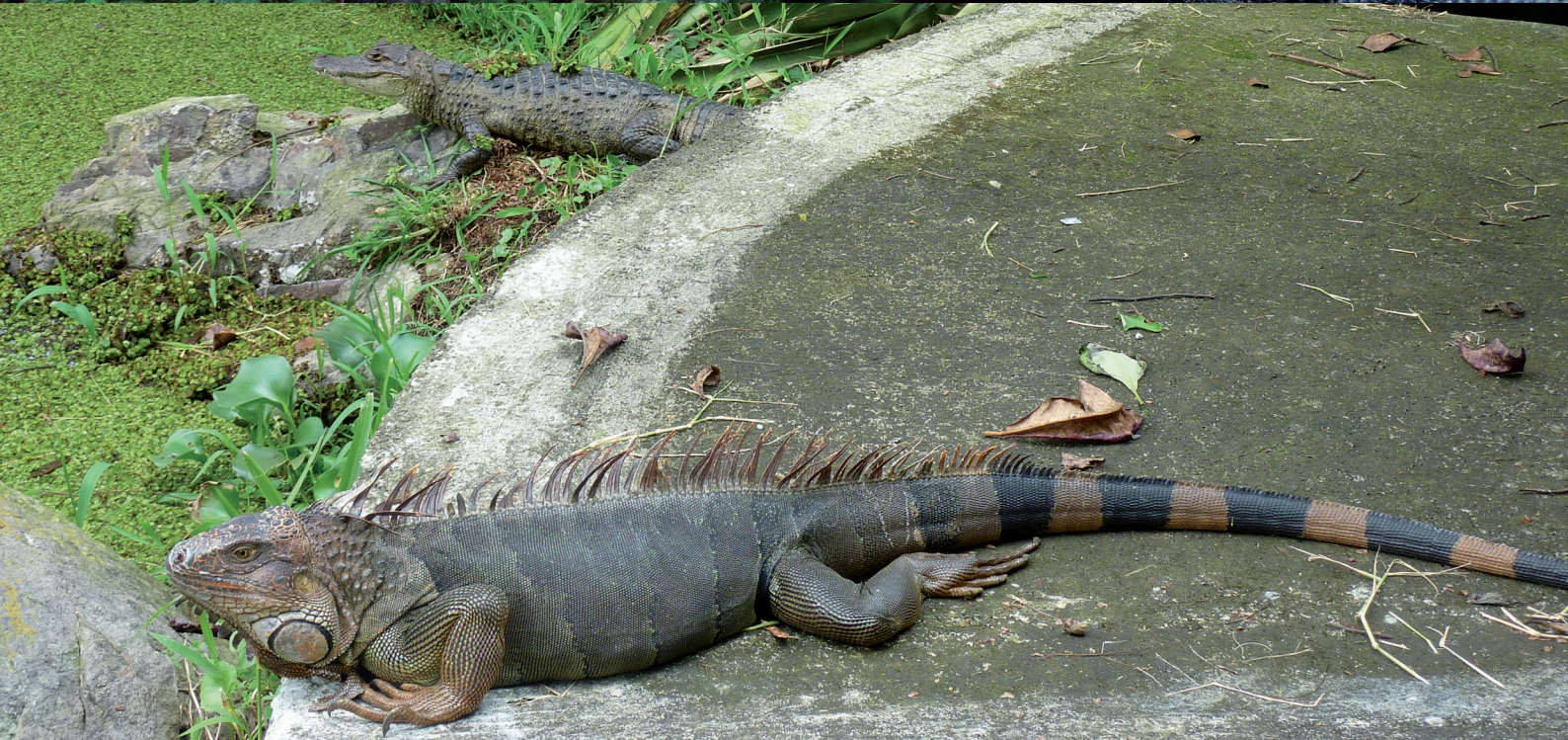
Integración y propuestas

*“Enseñar no es transferir conocimiento,
es crear la posibilidad de producirlo”*

Paulo Freire

- 6.1. Contexto de implementación de las estrategias CEPA: los casos de España y Costa Rica**
- 6.2. La implementación de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad**
- 6.3. Líneas estratégicas de intervención a futuro**





Los artículos que conforman el capítulo de *Resultados* de esta investigación incorporan una discusión de los resultados específicos para cada uno de ellos. Este capítulo recoge, por tanto, una discusión general e integradora de todos los temas tratados en dicho apartado.

En primer lugar se discuten brevemente las similitudes y diferencias existentes en el contexto de implementación de los proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad en España y Costa Rica, así como las implicaciones que cada contexto tiene o puede tener en el desarrollo de los proyectos. Tras este análisis, se examinan los desajustes existentes entre los modelos CEPA teóricos y los empíricos, y se discuten las características y particularidades de CEPA en los proyectos e iniciativas identificadas en ambos países, en función de: sus objetivos, su filosofía, las características en la implementación de estrategias de participación, comunicación y educación, los públicos destinatarios y temáticas, y la evaluación. Además, se incluyen algunos ejemplos de buenas prácticas en algunos de los ámbitos tratados.

Por último se aportan una serie de reflexiones y se trazan las líneas estratégicas de intervención a futuro sobre la incorporación de CEPA en la conservación de la biodiversidad.

6.1. Contexto de implementación de las estrategias CEPA: los casos de España y Costa Rica

Al observar el origen de las primeras iniciativas en materia de EA en ambos países encontramos que, en Costa Rica, la EA surge a partir de la creación de los Parques Naturales, en las comunidades más cercanas a estos, fundamentalmente en el formato de educación biológica dirigida a profesores/as de escuela. Este desarrollo del sistema de áreas protegidas en el país también fomentó la investigación y el ecoturismo, ambas actividades ampliamente relacionadas en la actualidad con la implementación de la EA. En España, el origen de esta disciplina está más ligado a experiencias educativas relacionadas con los movimientos de renovación pedagógica que dieron lugar a la creación de las primeras aulas de la naturaleza y granjas escuela (Díaz, 2009; Jiménez & Benayas, 2011). Estas iniciativas, no obstante, también consistieron principalmente en educación de escolares, y al igual que en Costa Rica se basaron en un naturalismo pedagógico y científico; si bien también existieron experiencias de corte higienista (buscar la salud de los escolares a través del contacto con la naturaleza), socio-económico (orientado a mejorar la vida en el medio rural) o patriótico (identificar los valores del patrimonio natural y cultural con la identidad nacional) (Serantes, 2005).

La vinculación de las primeras actividades de EA en Costa Rica con el sistema de áreas protegidas, así como la relevancia de la interpretación ambiental (posteriormente reconducida hacia el ecoturismo), han condicionado que, en la actualidad, las iniciativas CEPA en este país se encuentren íntimamente ligadas al tema de la biodiversidad. Además, la biodiversidad, a través del turismo internacional a parques nacionales y otras áreas protegidas, genera una de las principales fuentes de ingreso para Costa Rica (Blum, 2005; Campbell, 2002). El estrecho vínculo entre CEPA y biodiversidad aparece en cualquier tipo de institución (ONG y fundaciones conservacionistas, instituciones gubernamentales o académicas) con competencias en diversas temáticas (ej., turismo, ambiente, educación o agricultura), y en la estrategia nacional y las estrategias regionales de EA. Así, el discurso institucional gira frecuentemente en torno a la importancia de desarrollar programas educativos para apoyar la conservación de la biodiversidad (Blum, 2005), y queda reflejado en multitud de leyes y decretos nacionales, como por ejemplo la Ley Orgánica del Ambiente (1995) y la Ley de Biodiversidad (1998).

En España, el desarrollo de CEPA está muy ligado a la multitud de centros de EA repartidos a lo largo del territorio, que pueden trabajar el tema de la biodiversidad, generalmente desde una corriente de tipo interpretativa, mediante itinerarios, talleres o exposiciones sobre el paisaje, la flora o la fauna (Jiménez & Benayas, 2011). Sin embargo, el Libro Blanco -nuestra Estrategia Nacional de EA- apenas hace mención de manera específica a la conservación de la biodiversidad, y pocas estrategias autonómicas recogen este tema de manera adecuada. Por otra parte, al mirar hacia las instituciones que trabajan temas de conservación (por ejemplo, aquellas que reciben financiación de la Fundación Biodiversidad para el desarrollo de sus proyectos) y observar su relación con las iniciativas CEPA, vemos que existe una carencia en el desarrollo de este tipo de experiencias, con un marcado porcentaje de instituciones que entienden CEPA como la difusión de objetivos y resultados. A este respecto, el *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017* supone un hito en la vinculación entre las estrategias CEPA y la biodiversidad a nivel nacional, al incluir una sección específica sobre “Comunicación, Educación y Concienciación Ciudadana”. Este documento señala la falta de un programa CEPA sobre biodiversidad en España que sirva como un marco en el que abordar de forma completa y sistemática acciones para movilizar la acción individual y colectiva para la conservación de la biodiversidad (MARM, 2011).

En ambos países observamos la influencia de las corrientes y debates relacionados con la *sostenibilidad* de las décadas de los 1980 y 1990; los cuales reorientan la visión de la EA más clásica que se venía adoptando hasta la fecha. Así, a partir de la consolidación del concepto de desarrollo sostenible con el *Informe Brundtland* (1987), tanto Costa Rica como España adoptaran

este discurso en sus leyes y estrategias, posicionándose más cercanos a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) e incorporando, generalmente, el enfoque más novedoso de los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano. El CDB (1992), ratificado por ambos países, también supondrá un viraje en la formulación de las políticas de conservación de la biodiversidad, adoptando planteamientos más integradores de la componente social, ecológica y económica.

En cuanto al desarrollo de CEPA en el ámbito de la educación formal, encontramos grandes diferencias entre ambos países. En Costa Rica, es muy importante la implementación de CEPA dentro de la educación formal, existiendo un departamento específico de EA desde finales de la década de 1970 dentro del Ministerio de Educación Pública (MEP). Este departamento fue liderado durante mucho tiempo por Orlando Hall, persona con gran reconocimiento tanto en el país como a escala internacional, dado su largo trabajo en la UNESCO. En 1994, desde este departamento se desarrollaron los programas de CEPA del sistema educativo formal (como el de *Bandera Azul Ecológica en Escuelas*) y se definió la ecología como un eje curricular en el sistema educativo, es decir, fomentando los temas de ecología dentro de los programas de todas las materias (Blum, 2008; Guier et al., 2004; Solano, 2006). En España, sin embargo, el organismo nacional con mayor representatividad en el área de CEPA es el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), el cual está adscrito al actual Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, pero no tiene relación directa con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Además, la ambientalización curricular y de los centros escolares en la educación formal no queda reglada a nivel nacional, quedando supeditada a programas regionales y locales (ej., la Agenda 21 Escolar del País Vasco, la del Ayuntamiento de Madrid o las *Escoles Verdes* en Cataluña); liderados por los gobiernos autonómicos, los ayuntamientos, las asociaciones/ONG o los centros de educación ambiental. Por ejemplo, la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor -responsable en España de la *Foundation for Environmental Education*- es la encargada de coordinar el programa *Ecoescuelas* en el país.

Puede decirse que, de manera general, en Costa Rica existe una mayor interacción para la implementación de CEPA entre el ministerio con competencias educativas (que regula la educación formal) y el ministerio con competencias ambientales (encargado de la elaboración y renovación de la Estrategia Nacional de EA, así como de las estrategias regionales). En España, la Estrategia Nacional de EA fue también liderada por el ministerio de ambiente, y las estrategias regionales por los departamentos de gestión ambiental de los diferentes gobiernos autonómicos.

En cuanto a los conocimientos y actitudes de los dos países entorno a la biodiversidad, también se observan diferencias considerables. Costa Rica puede considerarse uno de los países con los ciudadanos/as más ambientalmente concienciados, ya que, de manera general, los/as costarricenses están bien informados y sensibilizados sobre los problemas ambientales de su país (muy relacionados con la pérdida de la biodiversidad), los vinculan con la escala global, y son capaces de generar amplios debates sobre ellos y relacionar sus prácticas cotidianas con algunos de estos problemas (Blum, 2005; Brockett & Gottfried, 2002; UNIMER, 2002). En este sentido cabe destacar el papel de la prensa, periódicos, radios y cadenas de televisión, en la difusión de estas temáticas. En España, el retraso de la incorporación del concepto de biodiversidad en el marco de las iniciativas CEPA ha llevado a una situación completamente diferente, con más de un 60% de la población que no sabe que significa o no ha oído nunca hablar de la biodiversidad, y que valora la relevancia de los problemas ambientales muy por debajo de otros problemas actuales en el país (MARM, 2011; TNS Political & Social, 2013). Estos datos muestran las carencias en cuanto a la información que se traslada a los ciudadanos/as en relación a la importancia de la biodiversidad, así como otras iniciativas CEPA sobre esta temática. Pero a pesar de estas diferencias entre España y Costa Rica, en ambos países es escasa la implicación ciudadana para la resolución de los conflictos ambientales (más allá de las conductas cotidianas como apagar las luces, ahorrar agua o participar en reforestaciones). Esto refleja que, junto con la concienciación y sensibilización de las poblaciones, es también necesario incidir en el fomento de la acción ciudadana, de manera que pueda ejercerse una presión social significativa hacia los poderes públicos como parte de una participación social real en las políticas ambientales.

En resumen, España y Costa Rica comparten un papel relevante en el marco internacional de la conservación de la biodiversidad (en el caso de España fundamentalmente a escala europea), y ambas han apostado por la educación como medio indispensable en la lucha contra la pérdida de la biodiversidad. Sin embargo, el contexto en el que el binomio *biodiversidad* – *CEPA* ha tenido lugar es muy diferente en ambos países, tanto desde sus orígenes como en su evolución, y en la actualidad ninguno de estos países es completamente exitoso en sus políticas ambientales. En Costa Rica, problemas como la intrincada burocracia institucional, la aplicación ineficaz e ineficiente de las medidas de conservación y la tendencia generalizada por parte de los líderes políticos a evitar el conflicto, hacen que la puesta en práctica del discurso ambientalista, tanto político como ciudadano, no siempre tenga éxito (Basurto, 2013; Blum, 2005; Borges-Méndez, 2008). España, por su parte, enfrenta las problemáticas derivadas de la reciente adopción de los nuevos planteamientos de conservación de la biodiversidad y CEPA en la legislación nacional, y de la dependencia en su desarrollo de los programas autonómicos

y locales.

6.2. La implementación de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad

6.2.1. De los modelos teóricos a los modelos empíricos

Al revisar la literatura existente sobre los tipos de prácticas o estrategias CEPA, así como las reflexiones sobre sus objetivos, filosofía y principios, observamos que los modelos teóricos van frecuentemente por delante de la práctica. Es decir, lo que la literatura dice que debería hacerse y las maneras en las que se plantean el cómo hacerlo, chocan *en la vida real* con las prácticas que están siendo desarrolladas. Por ejemplo, el modelo de Monroe et al. (2007) es un buen punto de partida teórico sobre las opciones que ofrece el trabajo en CEPA, pero carece de información empírica sobre la forma concreta que pueden adoptar estas estrategias cuando son implementadas. Lo mismo sucede con el modelo de Fien et al. (2001) - elaborado a partir de la evaluación de los programas educativos de WWF-, que si bien tiene base en la experiencia específica de esta organización, no evalúa qué tipo de estrategias CEPA son desarrolladas de manera preferente o con mayor frecuencia.

Otro buen ejemplo del desajuste entre teoría y práctica es el debate sobre la *sostenibilidad*. Mientras que los defensores/as de la EDS marcan una línea gruesa entre estas prácticas y las de la EA clásica, especialmente en cuanto a sus objetivos (ver, ej., Tilbury, 1995); nuestros resultados, tanto en España como en Costa Rica, muestran que a pesar de que el discurso del desarrollo sostenible ha tenido fuerte calado en la evolución de CEPA en ambos países, la mayoría de las prácticas analizadas están muy lejos de cumplir con los objetivos de la EDS: promover el conocimiento reflexivo, los valores pro-ambientales y las habilidades para el pensamiento crítico, la democracia y la participación (real o simulada) en las políticas ambientales (Tilbury, 1995). Así, el modelo postmoderno de la EDS, en este caso, se convierte en un *modelo teórico idealizado*, muy lejos de la realidad de CEPA en el ámbito de la conservación de la biodiversidad, que, con excepciones muy interesantes y que deben ser tomadas en consideración, estaría más cercana a la EA de la década de los 1970, siendo: apolítica, naturalista, poco participada, informativa (en vez de transformadora), de corte científico y con vistas en el corto plazo (Sterling, 1996; Tilbury, 1995). Es la EDS "light" ("*weak*" *education for sustainability*) o la *Educación sobre la Sostenibilidad* definida por Sterling (1996).

Esta desvinculación entre los modelos teóricos más "avanzados" y la ejecución real de las estrategias CEPA ha sido identificada por algunas instituciones que desarrollan e implementan

proyectos de conservación. Por ejemplo, Salafsky et al. (2002), de la *Foundations of Success* y la *Wildlife Conservation Society*, en su *Marco conceptual y agenda para la ciencia de la conservación*, señalan una serie de acciones para la conservación, entre las que se encuentran las estrategias CEPA. Su referencia para este estudio es el trabajo de Fien et al. (2001), si bien destacan que es necesario completar este marco general con “una detallada lista de herramientas [que aquellos que implementan proyectos de conservación] tengan a su disposición” (Salafsky et al., 2002, p. 1474). En esta línea, Bride (2006) señala que el trabajo de CEPA para la conservación de la biodiversidad debe centrarse, entre otras cosas, en ofrecer ejemplos de buenas prácticas y casos de éxito que aborden la conservación de una manera integrada, esto es, más allá de los modelos teóricos. Respecto a esta perspectiva cabe destacar el trabajo de Monroe (1999), que realiza una tipología empírica y cualitativa, y recoge las claves del éxito, a partir de 41 proyectos CEPA realizados a lo largo de todo el mundo.

6.2.2. La práctica de CEPA: implementación en los proyectos de conservación

Las estrategias CEPA se pueden englobar, de manera general, bajo diferentes etiquetas; sin embargo, existen grandes diferencias en la forma en la que estas se pueden entender e implementar, al margen del término que se utilice (Monroe et al., 2007). Por ejemplo, la interpretación ambiental o la educación para la conservación, pueden tener un enfoque clásico de estudios en la naturaleza (Disinger, 1983; Tilden, 1957) o educación biológica (Blum, 2009; Brewer, 2006). Pero pueden enfocarse también desde una perspectiva más holística e integradora, incluyendo aspectos sociales y económicos (por ejemplo a través de programas relacionados con el ecoturismo; Powell & Ham, 2008; Gössling, 1999; Jacobson & Robles, 1992), y teniendo por objetivo la construcción de capacidades que promuevan la gestión social y comunitaria de los recursos naturales (Monroe & Allred, 2013). Mientras el primer tipo de estrategias buscaría informar (principalmente sobre contenidos de ecología), o hacer difusión de los objetivos o resultados de un proyecto (en ocasiones con fines más propagandísticos que educativos), las segundas estarían en la senda de la transformación social, tratando de fomentar el cambio de comportamientos a partir de la acción y participación ciudadana.

Los resultados de esta investigación muestran una amplia diversidad en la implementación de prácticas CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad. Tal y como señalan Daniels & Walker (1996), es preferible y necesario utilizar diferentes estrategias, de manera que éstas se acomoden a los diferentes públicos y sus diferentes estilos de aprendizaje. Sin embargo, existe un desequilibrio entre los tipos de prácticas implementadas, y, a pesar de que se conocen los resultados positivos que tiene el involucrar a las poblaciones en los proyectos

de conservación (Evely et al., 2011), las acciones de participación están mucho menos desarrolladas que otro tipo de acciones de educación y comunicación, y en muchas ocasiones se tiende más a acciones puntuales con públicos escolares que a procesos duraderos que involucren y empoderen de una forma más efectiva a las poblaciones.

A continuación, se recoge una síntesis de las reflexiones respecto a diferentes aspectos relevantes que determinan las características de las iniciativas CEPA para la conservación de la biodiversidad.

6.2.2.1. El objetivo de las estrategias CEPA: el valor intrínseco y el valor instrumental

Uno de los elementos esenciales a la hora de implementar estrategias CEPA es el propósito que éstas persiguen dentro de los objetivos generales de los proyectos. En este sentido, se puede observar como ciertas iniciativas CEPA se realizan con una motivación de tipo más educativo, más centradas en los procesos pedagógicos (valor intrínseco de CEPA); mientras que otras responden a motivaciones de tipo instrumental, dónde CEPA es una herramienta orientada a conseguir los fines de la conservación (Sterling, 2010). La primera de las aproximaciones suele estar dirigida a fomentar el pensamiento crítico sobre la información ambiental recibida (normalmente de corte científico), así como a contrastar y comprobar sus ideas (Vare & Scott, 2008). Sin embargo, tener presente únicamente la componente educativa, puede llevar a no obtener un resultado claro y definido de conservación. La segunda aproximación, por su parte, tiene la ventaja de enfocarse de manera específica en la resolución de problemas ambientales. No obstante, iniciativas que contemplan únicamente la componente ambiental, suelen caer en planteamientos educativos de difusión de información ambiental (ya sean objetivos y resultados de los proyectos, o información ecológica).

En la muestra de proyectos analizada en la presente investigación, observamos que ambas motivaciones están presentes; siendo las iniciativas que combinan ambas motivaciones las más necesarias (Keene & Blumstein, 2010; Sterling, 2010; Van Weelie & Wals, 2002) y las menos desarrolladas. La combinación de la componente educativa y la ambiental se relaciona en nuestro estudio con el desarrollo de procesos participativos, los cuales son necesarios para la construcción de capacidades de transformación (Evely et al., 2011; Monroe et al., 2007), como por ejemplo, la gestión colectiva de los recursos naturales. Además, la combinación de diferentes estrategias mejora la efectividad de los proyectos (Fien et al., 2001). Así, los proyectos más efectivos en la consecución de los objetivos de conservación son aquellos que utilizan las estrategias CEPA como un elemento complementario dentro de una acción multidisciplinar que incorpora otros esfuerzos de conservación al proyecto (ej., acciones de

gestión o legislación; Trehwella et al., 2005; Salafsky et al., 2002).

Proyectos en los que la componente educativa es tan importante como la ambiental, pueden servir como ejemplo de buenas prácticas útiles para los ejecutores y financiadores de proyectos; ej., el proyecto español de *Implementación de una zona de gestión integrada marítimo-terrestre (que tiene la oportunidad de convertirse en reserva) en Punta de la Morá-Tamarit* o el proyecto costarricense de *Aula verde en fincas integradas ecológicas*.

6.2.2.2. Filosofía de las estrategias CEPA: la visión de sostenibilidad y la visión proteccionista

Además del propósito con el que las iniciativas CEPA son desarrolladas, es interesante tener en cuenta la aproximación o visión ideológica subyacente de éstas en relación al problema de conservación de la biodiversidad. En nuestro estudio podemos diferenciar dos visiones predominantes, a las que hemos denominado: *visión proteccionista* y *visión de sostenibilidad*.

La primera de las visiones se relaciona con la percepción de la conservación de la naturaleza desde dos perspectivas aparentemente opuestas: la moralista (es decir, proteger la naturaleza es entendido como una obligación moral) o la tecno-centrista (la naturaleza vista como un bien de consumo). Desde ambas aproximaciones los problemas de pérdida de la biodiversidad se solucionan mediante la creación de áreas protegidas o de bancos o reservorios genéticos, tanto de organismos *completos* como de sus materiales reproductivos (UICN/PNUMA/WWF, 1980; Doremus, 2000). Trasladado al ámbito educativo, este tipo de visión tiende a fomentar la difusión de información sobre aspectos ecológicos para aumentar el conocimiento y la sensibilización de sus públicos destinatarios, que muy frecuentemente son escolares y sus profesores/as. Para ello, pueden utilizarse visitas y paseos a zonas protegidas o centros de protección de fauna y flora *ex-situ*, junto con otras prácticas educativas guiadas (ej., talleres). Tanto en la muestra española, como en la costarricense, hemos encontrado múltiples ejemplos de estas iniciativas en los proyectos de *Educación Biológica y EA con escolares y proyectos comunitarios* –en el caso de Costa Rica– y en los proyectos de *Educación y Comunicación Ambiental como un valor intrínseco* –en el caso de España. Estos proyectos, se basan principalmente en la componente educativa, no contando con objetivos específicos de conservación bien delineados ni implementando otros tipos de esfuerzos de conservación; es decir, estas estrategias CEPA tienen un valor principalmente intrínseco. Sólo en algunos casos, como en los proyectos costarricenses de EA con escolares, podrían presentarse algunos ejemplos de objetivos de conservación específicos, dependiendo del tipo de proyectos comunitarios planteados por

los escolares. Si bien el alcance de estos es probablemente muy reducido.

La *visión de sostenibilidad*, por su parte, estaría más ligada a la aproximación a la naturaleza desde: sus valores estéticos, que pueden ser disfrutados por las personas y permiten el desarrollo mental y espiritual (Doremus, 2000); y desde los servicios que esta proporciona, los cuales son fundamentales para el bienestar humano (MEA, 2005). Desde esta perspectiva, el reto estaría en la realización de actividades productivas o recreativas compatibles con la conservación, tanto de la naturaleza como de las economías de subsistencia, siendo incorporados los principios ecológicos dentro del proceso de producción para reformularlos (Shiva, 1992). En este sentido, las iniciativas CEPA deben ser usadas como una herramienta para proporcionar las habilidades necesarias para transformar estas actividades productivas y recreativas, haciéndolas exitosas a nivel económico, social y ecológico. La integración de estas tres perspectivas queda reflejada en algunos de los proyectos analizados, principalmente los que incluyen actividades de *Participación interactiva* (en España) y los proyectos de *Educación para la gestión comunitaria de recursos naturales* (en Costa Rica). Estas iniciativas están orientadas a la toma de decisiones sobre gestión de recursos naturales y están mayoritariamente dirigidas a públicos adultos, especialmente actores claves para la gestión pertenecientes a diferentes sectores (ej., ganaderos/as, agricultores/as o propietarios/as de fincas), con los que se desarrollan procesos de participación. Así, la *visión de sostenibilidad*, aplicada en las iniciativas CEPA, busca conservar la biodiversidad, pero pone el énfasis en asegurar un adecuado desarrollo de actividades económicas y promover el empoderamiento social y las capacidades ciudadanas para la gestión de sus recursos naturales (Monroe & Allred, 2013; Tilbury, 1995). Algunos ejemplos interesantes que recogen esta perspectiva serían el proyecto de *Elaboración del Plan Estratégico de la Reserva de Biosfera de Laciana* o el de *"PROMOCOR I" - O cómo preservar el bosque de alcornoques a través de la promoción del uso de tapones para botellas de vino*, desarrollados en España, o el de *Lapa Verde (Ara ambiguus)* y el *Corredor Biológico de San Juan-La Selva*, en Costa Rica.

6.2.2.3. La componente de participación dentro de las estrategias CEPA

La participación surge de las necesidades de las personas en la búsqueda de soluciones para los problemas (Díaz, 2009), siendo un proceso que permite compartir la toma de decisiones sobre los asuntos que afectan a la vida personal y de las comunidades a las que se pertenece (MMA, 1999). El principal objetivo de la participación es la transformación de la realidad social, y varios estudios señalan el potencial que tienen los procesos participativos en generar aprendizaje social y mejorar las capacidades de la ciudadanía: fortalecer su identidad, fomentar

su reflexión y capacidad crítica, o construir y mantener redes de trabajo (Díaz et al., 2013; Evelyn et al., 2011).

A pesar de que alcanzar estos objetivos sería lo deseable en cualquier iniciativa CEPA, nuestros resultados muestran como las iniciativas y redes de trabajo dedicadas a la participación están mucho menos desarrolladas que aquellas relacionadas con la comunicación o la educación ambiental; tendencia arrastrada tanto desde las instituciones públicas como privadas (Díaz, 2009). Esta circunstancia, observada tanto en la muestra costarricense como en la española, refleja una tendencia general en la que los discursos sobre participación y empoderamiento tienen poco reflejo en la aplicación práctica de las iniciativas de conservación de la biodiversidad (Basurto, 2013).

Observamos que existen también diferentes tipos de participación, que van a determinar el mayor o menor grado en que algunos aprendizajes y capacidades son adquiridos por los/as participantes⁹. Evelyn et al. (2011) describe tres tipos de participación: la funcional, que utiliza a los/as participantes como medios o “mano de obra” para obtener algunos objetivos ya predeterminados dentro de los proyectos; la interactiva, que involucra a los/as participantes en un rol funcional concreto, pero posibilitando la toma de decisiones hasta un cierto nivel; y la auto-gestionada (self-mobilization), en la que todas las decisiones son tomadas por los/as participantes, que, generalmente provenientes de iniciativas comunitarias, se mantienen relativamente al margen de las instituciones formales. Estos tres tipos generan un gradiente que va desde el menor grado de desarrollo de capacidades al mayor grado, en relación al nivel de compromiso de los/as participantes con la actividad. Es decir, mayor compromiso genera mayores aprendizajes.

Los dos primeros tipos de participación han sido identificados en nuestra muestra de proyectos españoles. Las iniciativas de participación funcional son las más habituales. Desde las que requieren mayor grado de compromiso, *presentación de quejas o demandas formales y voluntariado*; a las que requieren un compromiso menor, *realización de propuestas y sugerencias*. La presentación de quejas formales necesita de una gran implicación por parte de la persona que realiza la acción y, además, incluye una componente práctica o experiencial (Palavecinos et al., 2008). Sin embargo, al ser una práctica individual, no va a generar un aprendizaje colaborativo. Las actividades de voluntariado, por su parte, requieren un

⁹Para una descripción completa de los tipos de aprendizajes desarrollados con los proyectos de participación, ver, Díaz et al. (2013) y Evelyn et al. (2011)

compromiso colectivo y basado en una experiencia práctica, pudiendo resultar en la mejora de las actitudes y comportamientos ambientales y un aumento del conocimiento de los/as participantes sobre la biodiversidad (Daniels & Walker, 1996; Jacobson et al., 2006; Lieberman & Hoody, 1998; Ryan et al., 2001). La petición de propuestas y sugerencias, tal y como han recogido otros autores/as en sus trabajos (ver, ej., Pretty, 1995), tenía fines más divulgativos que participativos, y, al igual que las quejas formales, no genera aprendizaje colaborativo. Sin embargo, la petición de sugerencias y propuestas generalmente iba dirigida a tomadores/as de decisiones, por lo que puede resultar una herramienta útil para incorporar los resultados de los proyectos en las decisiones políticas e involucrar a estos agentes clave dentro de otros procesos de aprendizaje más complejos.

La participación interactiva, ha sido también bastante relevante dentro de la muestra de actividades de participación en el caso de estudio español. Este tipo de participación, dado el mayor grado de implicación que requiere, genera mejores resultados de aprendizaje. Además, sus características (objetivo amplio de concienciar, generar decisiones colectivas y vínculos; utilización de estrategias de planificación, diseño y discusión; y dirigida a públicos concretos no cautivos para el desarrollo de capacidades), coinciden con el tipo de procesos participativos que se vienen desarrollando en los proyectos costarricenses de *Educación para la gestión comunitaria de recursos naturales*. Cabe destacar, por otra parte, que en el análisis realizado de proyectos costarricenses no se han identificado prácticas de participación funcional, si bien se tiene constancia de la realización e importancia de algunas de ellas, como las actividades de voluntariado en parques.

En cuanto a las principales entidades impulsoras de las iniciativas de participación ambiental, en el caso de Costa Rica son las instituciones gubernamentales (ej., el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) o el SINAC); mientras que en España, las instituciones gubernamentales de la muestra no se ocupan de este tema, siendo principalmente una tarea de las ONG y fundaciones. Además, el análisis de redes realizado en Costa Rica refleja que las características estructurales de las redes CEPA, especialmente la de participación (baja densidad de conexiones, gran dispersión y presencia de un gran número de subgrupos), van a dificultar la acción colectiva de las diferentes instituciones trabajando en pro de la conservación. Así, será muy relevante para la coordinación entre entidades y el flujo de la información el papel que jueguen instituciones que puedan ejercer como puentes entre los diferentes subgrupos (generalmente instituciones gubernamentales, como el SINAC o el MAG, pero también ONG como el INBio).

6.2.2.4. Las componentes de comunicación y educación dentro de las estrategias CEPA

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, las iniciativas de comunicación y educación ambiental han sido más desarrolladas que las de participación en ambos estudios. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a la relevancia de estas iniciativas entre ambos países.

En España, el análisis de proyectos y actividades CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad refleja una clara predominancia de las iniciativas de comunicación ambiental. Éstas son descritas por algunos autores/as como los procesos de intercambio de mensajes para la extensión de conocimientos, actitudes y comportamientos pro-ambientales y sostenibles (Castro, 2005; en Piñeiro, 2008). Piñeiro (2011) reflexiona, además, sobre la comunicación ambiental para la transformación social, entendiendo ésta como aquella que incorpora en su proceso la participación y una reflexión sobre sus contribuciones al cambio socio-ambiental. Los resultados obtenidos en la muestra española, sin embargo, muestran el empleo de las estrategias de comunicación principalmente para difundir información sobre los objetivos y/o los resultados de los proyectos a públicos generales. En muchas ocasiones, estas actividades son utilizadas por las instituciones que reciben la financiación como una manera sencilla de cumplir con los requisitos de las financiadoras, las cuales, por otra parte, pueden beneficiarse de la cobertura mediática lograda con ellas (ver, ej., Norris & Jacobson, 1998; Hesselink et al., 2007; Keene & Blumstein, 2010). La falta de detalle en la formulación de requerimientos para la implementación de iniciativas CEPA por parte de las entidades financiadoras, así como la falta de un marco nacional que aborde de manera detallada y sistemática las acciones requeridas para movilizar la acción individual y colectiva para la conservación de la biodiversidad, contribuye a fomentar la mera divulgación de información frente a otras iniciativas CEPA con mayor capacidad de generar acciones transformadoras.

Frente a otras tipologías desarrolladas para las iniciativas de comunicación ambiental (ver, ej., Piñeiro, 2008), nuestros resultados muestran tres tipos de acciones implementadas en los proyectos de conservación de la biodiversidad, en función de sus objetivos, actividades utilizadas, destinatarios/as y temas. Son la comunicación de *medios masivos (mass media)*, descrita en el párrafo anterior y la más frecuente en la muestra; las iniciativas para el *apoyo institucional y político*, consistentes principalmente en la realización de reuniones y encuentros para crear alianzas; y las iniciativas de *interpretación ambiental*. Todas ellas pueden favorecer el desarrollo de otras actividades de educación y participación, y ser de gran ayuda en la implementación de estrategias de conservación que requieren un fuerte apoyo ciudadano (Bickford et al., 2012); es por ello que

la tendencia futura en su implementación debe ser la de su combinación con otras estrategias CEPA y otras acciones de conservación, tal y como ocurre en los proyectos de *Participación integrada* descritos en el caso de estudio español.

En el caso de Costa Rica, observamos que la red de comunicación tiene menos relevancia que la de educación ambiental, dónde hay mayor número de instituciones involucradas y un mayor número de conexiones entre ellas. Por otra parte, al contrario de lo acontecido en las redes tanto de educación como de participación, el actor más relevante en la red de comunicación no está relacionado ni con el ámbito educativo, ni con el de conservación, sino con el de turismo. Es decir, es en el ámbito del desarrollo del ecoturismo en el que más se emplean las acciones de comunicación en Costa Rica.

La importancia dada a la EA en Costa Rica, frente a los resultados obtenidos en la muestra española, puede deberse a la gran vinculación existente en Costa Rica entre las políticas educativas y de protección ambiental, siendo reconocidos a nivel internacional los esfuerzos realizados por este país en conservación y educación (Blum, 2009). En relación a esto, observábamos las diferencias entre estos países respecto a la inserción de la EA en el currículo escolar y las relaciones establecidas entre el los ministerios de educación y ambiente, siendo el caso costarricense el más favorable a este respecto. Además, en Costa Rica, las instituciones académicas comparten un papel relevante junto con las instituciones gubernamentales en el liderazgo de las estrategias de EA; mientras que en la muestra española las universidades y centros de investigación tienen menos protagonismo, y son las ONG las que más lideran este tipo de iniciativas. Sin embargo, a pesar de estas diferencias, la implementación de la EA en ambos estudios comparte varias similitudes.

En cuanto a la metodología, observamos en ambos una predominancia en el empleo de métodos de aprendizaje más instrumentales que sociales. Los primeros, muy dirigidos y basados en la transmisión de la información y/o la formación en herramientas o capacidades concretas; mientras que los segundos se basan en la facilitación de procesos, que no tienen unos objetivos previamente fijados, para promover la resolución de conflictos y otras capacidades determinadas por los propios/as participantes (Wals et al., 2009). Con frecuencia, las intervenciones suelen ser bastante breves y esporádicas, más que procesos largos de trabajo grupal. Sin embargo, existen también ejemplos de proyectos con metodologías de aprendizaje más social y de largo plazo. Por ejemplo, el *Programa Cibercolmenas* del INBio, en Costa Rica, utiliza una metodología de aprendizaje basada en proyectos, en la que se acompaña a los escolares en un largo proceso de descubrimiento de su entorno.

Los públicos destinatarios de las acciones de EA son predominantemente escolares en ambos casos. En el caso de Costa Rica, a través de los programas de los *Centros de EA* (que también atiende a familias y turistas) y los proyectos de *Educación biológica* y de *EA con escolares y proyectos comunitarios*. Los centros de EA, al contrario que en España, son escasos, pero algunos de ellos son considerados buenos referentes en materia de EA en el país (Zamora, 2012). En general, su principal objetivo es enseñar sobre conceptos biológicos, aunque también están muy ligados con la investigación (ej., el INBioparque-INBio, o el Museo Nacional de Costa Rica). Este vínculo de los centros con la investigación y el turismo difiere, en general, de los centros de EA españoles, pero tendría cierta similitud con algunos centros de interpretación ambiental (Muñoz-Santos & Benayas, 2012). Los proyectos de *educación biológica* tienen por objetivo enseñar a los escolares sobre la estructura y procesos que se desarrollan en los ecosistemas, en ocasiones, bajo el enfoque de los servicios de los ecosistemas. Se utilizan para ello actividades guiadas, como talleres o excursiones a espacios naturales protegidos. Los proyectos de EA y proyección comunitaria, por su parte, abordan la conservación de la biodiversidad desde un punto de vista más social y menos biológico, implicando a las comunidades a través de proyectos desarrollados por los propios escolares. Estos dos tipos de proyectos (los de EA y educación biológica) coinciden en características con algunos de los proyectos identificados bajo la categoría de *Educación y Comunicación Ambiental como valor intrínseco* y con las acciones de *Educación Ambiental con escolares* de la muestra de España. Además, el programa costarricense de *Bandera Azul Ecológica en Escuelas* del MEP -con el que se relacionan las iniciativas de EA y proyectos comunitarios en escuelas- tendría su equivalente español en el programa *Ecoescuelas*, si bien este último no forma parte de la muestra analizada. Por otra parte, la aplicación de aproximaciones intergeneracionales también es un aspecto destacable -por su novedad en el país- del estudio costarricense. Este enfoque, ha sido ampliamente utilizado en España en los últimos años, especialmente a través de la utilización de huertos en los centros de EA (ver, Jiménez & Benayas, 2011)

6.2.2.5. Los públicos destinatarios y las temáticas de las estrategias CEPA

Al analizar los resultados obtenidos en los estudios en España y Costa Rica respecto a los destinatarios/as principales de las estrategias CEPA en los proyectos para la conservación de la biodiversidad, observamos en ambos la predominancia en el trabajo con públicos generales y escolares.

Con los públicos generales, las acciones implementadas más frecuentemente son las de comunicación-difusión de información. Trabajar con públicos generales, incrementa el

conocimiento general y la sensibilización de la población sobre la biodiversidad, y esto ayuda al desempeño de los proyectos de conservación (Bouton & Frederick, 2003; Engels & Jacobson, 2007; Pusey et al., 2007); sin embargo, las iniciativas dirigidas a públicos específicos y que abordan capacidades o herramientas concretas son las más exitosas en términos del cambio de comportamiento (McKenzie-Mohr & Smith, 1999; Morris et al., 2007; Piñeiro, 2008). Además, a pesar de que el objetivo de este tipo de iniciativas es aumentar el conocimiento general y concienciar sobre la pérdida de la biodiversidad, varios estudios delatan que no están funcionando apropiadamente; por ejemplo, en el caso concreto de España, el 60% de la población no sabe qué es la biodiversidad (TNS Political & Social, 2013). En este sentido, el *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017* señala que la información trasladada a la sociedad sobre los beneficios de la biodiversidad es insuficiente, muy generalista o muy técnica, y sin adaptar apropiadamente el lenguaje y el soporte a los sectores diana más relevantes (MARM, 2011). En Costa Rica, por el contrario, observamos que la situación es diferente, con una población que se encuentra entre los ciudadanos/as más ambientalmente concienciados (Brockett & Gottfried, 2002). Este hecho, podría explicarse en el gran desarrollo de la EA en el país -frente a acciones de comunicación-, la percepción de CEPA como una herramienta al servicio de la política, así como en el papel de los medios de comunicación (televisión, radio y prensa), que informan de manera continua sobre estos temas (Blum, 2005; UNIMER, 2002).

Los públicos escolares, por su parte, son los grandes destinatarios de las actividades de EA (tal como se comentaba en el capítulo anterior). Estos se caracterizan por ser públicos cautivos, lo que facilita el acceso a ellos frente a otros públicos más difíciles de abordar (Benayas et al., 2003). En relación con estos públicos destinatarios, varios autores/as han señalado que la crisis ecológica actual ha generado un nuevo sentido de urgencia en las iniciativas CEPA adoptadas, que requiere un trabajo con públicos adultos que tengan *en la actualidad* la capacidad de realizar cambios en la situación de pérdida de la biodiversidad (Ballantyne et al., 2006; Keene & Blumstein, 2010; Walter, 2009). En este sentido, resultan curiosos los resultados obtenidos en Costa Rica respecto a las barreras, al resaltarse ampliamente la falta de preocupación por la predominancia de escolares como destinatarios de las acciones CEPA.

Además de estos públicos mayoritarios, existe también en los dos países un trabajo relevante en CEPA con otros destinatarios/as, como reflejan las iniciativas de *Educación para la gestión comunitaria de recursos naturales* en Costa Rica (ej., el proyecto de *Aula Verde en fincas integrales ecológicas* desarrollado con agricultores/as); y las acciones educativas de *Formación de formadores (training for multipliers)* y *Formación de agentes clave (training for strategic*

stakeholders) en el caso español. El aumento de la variedad en el tipo de destinatarios/as en los proyectos de conservación se relaciona con la implementación de iniciativas de formación y participación, y frecuentemente con la combinación de ambas. El trabajo con agentes sociales de diferentes sectores (ej., agricultores/as, ganaderos/as, profesionales ambientales, empresas, tomadores/as de decisiones o asociaciones) y con formadores (ej., profesores/as), además, involucra a personas con un nivel de implicación mayor que en el caso de los escolares y públicos generales, y que tienen un objetivo muy concreto, lo que puede producir mayores niveles de aprendizaje en un tiempo menor (Evely et al., 2011). Asimismo, el trabajo con estos públicos es fundamental cuando se requieren acciones más urgentes e inmediatas. En Costa Rica cabe destacar la importancia en el trabajo con actores locales y pequeños negocios, que iguala a la de los públicos generales, y es seguido de cerca por el trabajo con organizaciones de base comunal. Además, en este país, destaca el trabajo con grupos desfavorecidos (ej., adultos/as mayores o indígenas) y mujeres, que en el caso español están muy infrarrepresentados.

En cuanto a las temáticas tratadas con respecto a la conservación de la biodiversidad, es interesante el vínculo establecido entre agricultura y ecoturismo con las iniciativas CEPA en el caso costarricense. Esta relación corresponde a la filosofía del país (explicitada en numerosas leyes y presente de manera continua en el discurso institucional) sobre la necesidad de abordar las dimensiones de conservación, desarrollo y educación-investigación de manera integral en los proyectos. En España, el análisis de los proyectos reflejaba una carencia en la vinculación de la biodiversidad con temáticas más *amplias* (ej., ecología urbana o consumo); y su relación con los temas de agricultura/ganadería y ecoturismo parece mucho menos relevante. No obstante, pueden encontrarse algunos ejemplos como el proyecto de *Implementación de la Carta de Turismo Sostenible en La Gomera*, o el de *Acciones para la gestión de las zonas incluidas en la Red Natura 2000 y la protección de la red de vías pecuarias*; siendo más frecuentes en la muestra las experiencias que tiene relación con la ganadería respecto a las que tratan temas de ecoturismo.

A este respecto, Blumstein & Saylan (2007) han destacado la importancia de implementar acciones CEPA desde una perspectiva holística del mundo, como forma de preparar mejor a los ciudadanos/as para la conservación de la biodiversidad.

6.2.2.6. La evaluación de las estrategias CEPA

Uno de los resultados más interesantes del estudio desarrollado en Costa Rica ha sido la identificación de las barreras que dificultan el desarrollo de los proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad. Si bien este análisis no se ha realizado de manera complementaria en el estudio español, algunos de los resultados costarricenses coinciden con algunos resultados obtenidos en el análisis general de la implementación de CEPA en los proyectos españoles.

La valoración de las barreras en Costa Rica señala como un problema bastante importante la falta de sistematización y evaluación de las experiencias desarrolladas. En España, los resultados muestran asimismo que la mayoría de los proyectos no realizan una evaluación adecuada de las actividades CEPA implementadas. Éstas se basan en el conteo del número de actividades realizadas y participantes, en lugar de evaluar los resultados educativos (satisfacción y cambios en los conocimientos, actitudes o comportamientos) a corto y largo plazo.

Las carencias en la evaluación de las experiencias desarrolladas impide que esta práctica aporte ideas para mejorar la implementación de iniciativas CEPA o de otras intervenciones en los proyectos (Jacobson, 2009; Zint et al., 2002). De hecho, varios autores/as señalan que la falta de una cultura de evaluación en los programas CEPA es en sí mismo un obstáculo para el logro de los objetivos de conservación (Carleton-Hug & Hug, 2010; Keene & Blumstein, 2010; Norris & Jacobson, 1998).

6.3. Líneas estratégicas de intervención a futuro

La revisión realizada en los apartados anteriores muestra una gran variedad de posibilidades en la integración de CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad. Sin embargo, mientras que varios autores/as sugieren que los enfoques tradicionales en CEPA necesitan ser transformados para incorporarse de manera adecuada en los proyectos de conservación de la biodiversidad (Navarro-Perez & Tidball, 2012; Schultz & Lundholm, 2010; Sterling, 2010; Van Weelie & Wals, 2002), nuestro estudio empírico de las iniciativas CEPA en España y Costa Rica muestra una prevalencia por las prácticas más tradicionales (ej., trabajo con escolares y públicos generales o predilección por la información y sensibilización), frente a iniciativas y planteamientos más transformadores.

No obstante, a pesar de esta tendencia, nuestros resultados también muestran algunos ejemplos de buenas prácticas, de los cuales se pueden extraer aprendizajes para el diseño de la CEPA del futuro. Tal y como señala Bride (2006), el diseño de las líneas estratégicas en

materia de alfabetización ambiental debe basarse en la premisa de que, si no se aborda de manera adecuada la educación de los ciudadanos/as en materia de conservación, los esfuerzos dedicados a la investigación simplemente se dedicarán a seguir describiendo los problemas ambientales, mientras estos siguen empeorando.

En relación a esta premisa, y teniendo presente la necesidad expresada por parte de algunos/as autores en la identificación de prácticas adecuadas de CEPA (ej., Bride, 2006; Salafsky et al., 2002), la Tabla 3 recoge las líneas estratégicas de intervención a futuro de CEPA para la conservación de la biodiversidad. Estas líneas estratégicas son resultado de la presente investigación, construyéndose en relación a las prácticas CEPA identificadas en nuestros dos casos de estudio respecto a los objetivos, filosofía, implementación de estrategias de participación, educación o comunicación, públicos destinatarios, temáticas y evaluación.

Se destaca la utilidad de estas propuestas para las entidades ejecutoras de proyectos, de manera que cuenten con planteamientos teóricos y aplicaciones prácticas a la hora de implementar las iniciativas CEPA de conservación de la biodiversidad; así como para las entidades financiadoras en la formulación de requerimientos más detallados y específicos respecto al desarrollo de iniciativas CEPA.

Tabla 3. Líneas estratégicas de intervención al futuro

	Definición	Opciones identificadas	Líneas estratégicas de intervención a futuro
Objetivos	Propósito que las estrategias CEPA tienen dentro de los objetivos generales de los proyectos	<i>Valor intrínseco</i> de CEPA (atención a los procesos pedagógicos y la calidad educativa); <i>Valor funcional</i> de CEPA (atención a la generación de objetivos específicos de conservación)	-Combinar ambos valores en la implementación de CEPA -Relevancia tanto de la componente educativa como de la ambiental en los proyectos de conservación -CEPA como un elemento complementario dentro de una acción multidisciplinar que incorpora otros esfuerzos de conservación al proyecto
Filosofía	Aproximación ideológica de CEPA	<i>Visión proteccionista</i> (creación de áreas protegidas o reservorios genéticos; CEPA fomenta la difusión de información sobre aspectos ecológicos para aumentar el conocimiento y la sensibilización) <i>Visión de sostenibilidad</i> (actividades productivas/recreativas compatibles con la conservación de la biodiversidad y las economías locales; CEPA es una herramienta para proporcionar las habilidades necesarias a la población para transformar sus actividades económicas)	-Integrar la dimensión social, económica y ecológica en los proyectos -Trabajar con públicos de diferentes sectores, especialmente con actores claves en la gestión de recursos naturales -Ir más allá de informar y concienciar (primeras etapas de los procesos): usar CEPA para empoderar, capacitar y transformar
Estrategias de Participación	Es el proceso para desarrollar capacidades orientadas a la toma de decisiones relativas a la conservación. Incluye formación, formulación de políticas y gestión colaborativa, e involucra en el trabajo conjunto a participantes y educadores/as para definir los objetivos/metodologías empleadas	<i>Participación funcional</i> - <i>Quejas o demandas formales</i> - <i>Voluntariado ambiental</i> - <i>Realización de propuestas y sugerencias</i> <i>Participación interactiva o integrada</i> (ej., CEPA para la gestión comunitaria de recursos naturales)	-Implementar mayor número de iniciativas o procesos de participación en los proyectos de conservación -Tender hacia una participación que requiera una mayor implicación por parte de los/as participantes (tanto en las iniciativas interactivas como funcionales), y que considere y aproveche la diversidad de conocimientos, actitudes y habilidades -Reforzar las redes entre las instituciones que realizan CEPA (especialmente aquellas que implementan acciones de participación), fomentando la mayor coordinación y comunicación entre las diferentes entidades, en pro de la acción colectiva
Estrategias de Comunicación	Es el proceso de desarrollar e intercambiar mensajes entre diferentes actores sociales	<i>Comunicación ambiental de medios masivos</i>	-Combinar el uso de estrategias de comunicación <i>masivas</i> (informar sobre resultados y objetivos de los proyectos a un público

con el objetivo de promover conocimientos, actitudes y comportamientos pro-ambientales	<i>Comunicación para el apoyo institucional y político</i> <i>Interpretación ambiental.</i>	generalista), con otros tipos de estrategias de comunicación, fomentando: el intercambio de mensajes frente a la transmisión unidireccional, la participación en su diseño e implementación, y la incorporación en su proceso y mensaje de la reflexión en torno a sus contribuciones al cambio socio-ambiental
Estrategias de Educación Es el proceso de aprendizaje a través del cual se aumenta el conocimiento sobre los principios de la conservación y sus problemas asociados, y se fomentan actitudes y comportamientos pro-ambientales. Todo ello a través de un apropiado proceso pedagógico	<i>Educación ambiental con escolares</i> - Programas de educación biológica - Programas de EA y proyectos comunitarios - Centros de EA <i>Formación de formadores</i> <i>Formación de públicos estratégicos</i>	-Combinar la implementación de estrategias de comunicación, participación y educación en los proyectos de conservación de la biodiversidad -Involucrar a los medios de comunicación (prensa, radio, televisión) y a sectores diferentes del educativo o ambiental (ej., el del turismo) en la difusión de los mensajes ambientales de una manera continua en el tiempo -En el trabajo con escolares, implantar procesos educativos de mayor duración, desempeño práctico e implicación por parte de educadores/as y niños/as, como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos. -Propiciar desde las instituciones gubernamentales, conservacionistas y académicas la adecuada inserción de la EA en el currículo escolar -Fomentar el trabajo con públicos adultos, mediante el diseño y planificación de programas educativos orientados a la adecuada toma de decisiones por parte de políticos/as, gestores/as, legisladores/as, administradores/as, etc. -Impulsar el empleo de metodologías de aprendizaje más sociales, es decir, basadas en la facilitación de procesos, que no tienen unos objetivos previamente fijados, para promover la resolución de conflictos y la formación en determinadas capacidades determinadas por los/as propios/as participantes -Involucrar a instituciones de diferentes ámbitos (ej., conservación, agricultura, turismo o educación) en el desarrollo e implementación de las estrategias de EA
Destinatarios Los receptores/as del mensaje	Público general, escolares, profesores/as, ONG u organizaciones de base comunal, actores locales (ej., agricultores/as, ganaderos/as o propietarios/as)	-Fomentar el trabajo con públicos destinatarios específicos, y diferentes a los del ámbito escolar; especialmente con aquellos que pueden generar acciones <i>en la actualidad</i> relacionadas con la mejor

	de fincas), empresas, tomadores/as de decisiones, profesionales del ámbito de la conservación, grupos desfavorecidos o mujeres	gestión de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> -Incluir la perspectiva de género en la práctica de CEPA para la conservación de la biodiversidad -Fomentar la inclusión de los grupos desfavorecidos (ej., adultos/as mayores, minorías étnicas o personas con necesidades educativas especiales) en las estrategias CEPA. Por ejemplo, mediante el empleo de perspectivas intergeneracionales -Generar mensajes ambientales menos generalistas y técnicos, y adaptar adecuadamente su lenguaje y soporte a los destinatarios más relevantes
Temáticas	El contenido del mensaje	<p>Ciencias Naturales Ciencias Sociales</p> <p>Visión amplia de la conservación de la biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relacionado con otras áreas ambientales, ej. la ecología urbana o la educación para el consumo -Relacionada con la integración de la componente económica, ej., agricultura orgánica, la ganadería extensiva o el ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> -Favorecer una visión amplia de la conservación de la biodiversidad en el diseño e implementación de proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad; integrando contenidos sociales y biológicos junto con otros relacionados con el desarrollo de economías locales o con algunas de las grandes problemáticas o áreas ambientales fuertemente vinculadas con la biodiversidad -Incluir y/o consolidar la perspectiva de los servicios que nos ofrecen los ecosistemas en relación a la conservación de la biodiversidad
Evaluación	La evaluación de las iniciativas CEPA desarrolladas	<p>Evaluación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - número de actividades implementadas - número de participantes en las actividades - satisfacción - cambios en el conocimiento - cambios en las actitudes y/o comportamientos 	<ul style="list-style-type: none"> -Combinar la evaluación de los logros ambientales y los educativos en los proyectos -Realizar una adecuada evaluación de las iniciativas CEPA implementadas en los proyectos, prestando atención a la satisfacción de las personas, y a la generación de nuevos conocimientos, actitudes y comportamientos; así como a los resultados obtenidos tanto a corto como largo plazo.

Referencias

- Ballantyne, R., Connell, S., & Fien, J. (2006). Students as catalysts of environmental change: a framework for researching intergenerational influence through environmental education. *Environmental Education Research* 12(3): 413–427.
- Basurto, X. (2013). Bureaucratic Barriers Limit Local Participatory Governance in Protected Areas in Costa Rica. *Conservation and Society* 11(1): 16–28.
- Benayas, J., Gutiérrez, J., & Hernández, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, España.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., & Kudavidanage, E. P. (2012). Science communication for biodiversity conservation. *Biological Conservation* 151(1): 74–76.
- Blum, N. (2005). *The Social Shaping of Environmental Education: Policy and Practice in Monteverde, Costa Rica*. Tesis Doctoral en Antropología. University of Sussex.
- Blum, N. (2008). Ethnography and environmental education: understanding the relationships between schools and communities in Costa Rica. *Ethnography and Education* 3(1): 33–48.
- Blum, N. (2009). Teaching science or cultivating values? Conservation NGOs and environmental education in Costa Rica. *Environmental Education Research* 15(6): 715–729.
- Blumstein, D. T., & Saylan, C. (2007). The failure of environmental education (and how we can fix it). *PLoS Biology* 5(5): 973–977.
- Borges-Méndez, R. (2008). Sustainable development and participatory practices in community forestry: the case of FUNDECOR in Costa Rica. *Local Environment* 13(4): 367–383.
- Bouton, S. N., & Frederick, P. C. (2003). Stakeholders' perceptions of a wading bird colony as a community resource in the Brazilian Pantanal. *Conservation Biology* 17(1): 297–306.
- Brewer, C. (2006). Translating Data into Meaning: Education in Conservation Biology. *Conservation Biology* 20(3): 689–691.
- Bride, I. (2006). The conundrum of conservation education and the conservation mission. *Conservation Biology* 20(5): 1337–1339.
- Brockett, C. D., & Gottfried, R. R. (2002). State Policies and the Preservation of Forest Cover: Lessons from Contrasting Public-Policy Regimes in Costa Rica. *Latin American Research Review* 37(1): 7–40.
- Campbell, L.M. (2002). Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change* 33(1): 29–56.
- Carleton-Hug, A., & Hug, J. W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning* 33(2): 159–164.

- Castro, R. (2005). Más que palabras. Comunicación ambiental para una sociedad sostenible. Monociclos 3. GEA, Valladolid, España.
- Daniels, S. E., & Walker, G. B. (1996). Collaborative learning: improving public deliberation in ecosystem-based management. *Environmental Impact Assessment Review* 16: 71–102.
- Díaz, M. J. (2009). La construcción de políticas públicas a través de procesos de participación ambiental: las Estrategias de Educación Ambiental Autonómicas. Tesis Doctoral. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid.
- Díaz, M. J., Piñeiro, C., Jiménez, A., Palavecinos, S.-M., & Benayas, J. (2013). El aprendizaje social percibido en los procesos de participación. Estudio de caso de las estrategias de educación ambiental en España. *M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente* 14(2): 1–16.
- Disinger, J. F. (1983). Environmental Education's Definitional Problem. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. Information Bulletin N° 2. Ohio State University, Ohio, USA.
- Doremus, H. (2000). The Rhetoric and Reality of Nature Protection: Toward a New Discourse. *Washington and Lee Law Review* 57(1): 11–73.
- Engels, C., & Jacobson, S. K. (2007). Evaluating long-term effects of the golden lion tamarin environmental education program in Brazil. *The Journal of Environmental Education* 38(3): 3–14.
- Evely, A. C., Pinard, M., Reed, M. S., & Fazey, I. (2011). High levels of participation in conservation projects enhance learning. *Conservation Letters* 4(2): 116–126.
- Fien, J., Scott, W., & Tilbury, D. (2001). Education and conservation: lessons from evaluation. *Environmental Education Research* 7(4): 379–395.
- Gössling, S. (1999). Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions? *Ecological Applications* 29: 303–320.
- Guier, E., Rodríguez, M., & Zuñiga, M. E. (2004). Educación Ambiental en Costa Rica : tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Biocenosis* 18(1-2): 2-25.
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P. P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). Communication, Education and Public Awareness (CEPA), a toolkit for the Convention on Biological Convention. UICN, Montreal, Canada.
- Jacobson, S.K. (2009). Communication skills for conservation professionals. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Jacobson, S. K., McDuff, M. D., & Monroe, M. C. (2006). Conservation education and outreach techniques. Oxford University Press,

Oxford, UK.

Jacobson, S.K., & Robles, R. (1992). Ecotourism, sustainable development, and conservation education: development of a tour guide training program in Tortuguero, Costa Rica. *Environmental Management* 16(6): 701–713.

Jiménez, A., & Benayas, J. (2011). Diagnóstico de Calidad en Equipamientos Urbanos de Educación Ambiental. Estudio de casos de la Comunidad de Madrid. Editorial Académica Española, Berlín, Alemania.

Keene, M., & Blumstein, D. T. (2010). Environmental education: a time of change, a time for change. *Evaluation and Program Planning* 33(2): 201–204.

Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). Closing the achievement gap. Using the environment as an integrate context for learning. State Education and Environment Roundtable, San Diego, USA. Disponible en: <http://www.seer.org> (último acceso 27 agosto 2015)

MEA (Millenium Ecosystem Assessment) (2005). *Ecosystems and human well-being: genaral synthesis*. Island Press, Washington, DC., USA.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente) (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. MMA, Madrid, España.

MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) (2011). *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 20112017-*. MARM, Madrid, España.

Monroe, M.C. (ed.) (1999). *What works. A guide to environmental education and communication projects for practitioners and donors*. New Society Publishers, Gabriola Island, Canada.

Monroe, M.C., & Allred, S.B. (2013). Building capacity for community-based natural resource management with environmental education. En: Krasny, M.E. & J. Dillon, J. (eds.). *Trading zones in environmental education: creating transdisciplinary dialogue* (pp. 45–77). Peter Lang, New York, USA.

Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2007). A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education and Communication* 6: 205–216.

Muñoz-Santos, M., & Benayas, J. (2012). A proposed methodology to assess the quality of public use management in protected areas. *Environmental Management* 50(1): 106–122.

Navarro-Perez, M., & Tidball, K. G. (2012). Challenges of biodiversity education: a review of education strategies for biodiversity education. *International Electronic Journal of Environmental Education* 2(1): 13–30.

Norris, K., & Jacobson, S. K. (1998). Content analysis of tropical conservation education programs: elements of success. *The Journal of Environmental Education* 30(1): 38–44.

- Palavecinos, S.-M., Martín, R., Díaz, M. J., Piñeiro, C., Benayas, J., Alonso, L. E., & Jiménez, A. (2008). Study of complaint behaviour. Development of a participative system of environmental management in Madrid. *Revista de Psicología Social* 23(2): 243–257.
- Piñeiro, C. (2008). En el jardín de la comunicación ambiental: aprendiendo del diálogo. En: Riechmann, J. (ed.). *¿En qué estamos fallando? Cambio social para ecologizar el mundo* (pp. 239–291). Icaria, Barcelona, España.
- Piñeiro, C. (2011). *Comunicación ambiental para la transformación social. Iniciativas de consumo responsable en Madrid*. Tesis Doctoral. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid.
- Powell, R. B., & Ham, S. H. (2008). Can Ecotourism Interpretation Really Lead to Pro-Conservation Knowledge, Attitudes and Behaviour? Evidence from the Galapagos Islands. *Journal of Sustainable Tourism* 16(4): 467–489.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development* 23(8): 1247–1263.
- Pusey, A. E., Pintea, L., Wilson, M. L., Kamenya, S., & Goodall, J. (2007). The contribution of long-term research at Gombe National Park to chimpanzee conservation. *Conservation Biology* 21(3): 623–634.
- Ryan, R. L., Kaplan, R., & Grese, R. E. (2001). Predicting volunteer commitment in environmental stewardship programmes. *Journal of Environmental Planning and Management* 44(5): 629–648.
- Salafsky, N., Margoluis, R., Redford, K. H., & Robinson, J. G. (2002). Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation Biology* 16(6): 1469–1479.
- Schultz, L., & Lundholm, C. (2010). Learning for resilience? Exploring learning opportunities in biosphere reserves. *Environmental Education Research* 16(5-6): 645–663.
- Serantes, A. (2005). *En busca de una genealogía de los Equipamientos para la Educación Ambiental: algunos referentes a nivel internacional y gallego*. Carpeta Informativa del Centro Nacional de Educación Ambiental. CENEAM, Segovia, España.
- Shiva, V. (1992). Recovering the real meaning of sustainability. En: Cooper, D.E., & Palmer, J.A. (eds.). *The Environment in Question: Ethics and Global Issues*. Routledge, London, UK.
- Solano, E. (2006). La evolución de la educación ambiental en costa rica. *Revista de Ciencias Sociales de La Universidad de Costa Rica* 111112-(I-II): 71–80.
- Sterling, S. (1996). Education in Change. En: Sterling, S. & Huckle, J. (eds.). *Education for Sustainability* (pp. 1839-). Earthscan, London, UK.
- Sterling, S. (2010). Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. *Environmental Education Research* 16(5-6): 511–528.

- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research* 1(2): 195–212.
- Tilden, F. (1957). *Interpreting Our Heritage*. University of North Carolina Press, Chapel Hill, USA.
- TNS Political & Social (2013). Flash Eurobarometer: Attitudes towards biodiversity. Disponible en: http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm (último acceso 21 Agosto 2015)
- Trewhella, W.J., Rodriguez-Clark, K.M., Corp, N., Entwistle, A., Garrett, S.R.T., Granek, E. Lengel, K.L., Raboude, M. J., Reason, P. F., & Sewall, B. J. (2005). Environmental education as a component of multidisciplinary conservation programs: lessons from conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the Western Indian Ocean. *Conservation Biology* 19(1): 75–85.
- UICN/PNUMA/WWF (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza/Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Fondo Mundial para la Naturaleza) (1980). *Estrategia Mundial para la Conservación*. Disponible en: <https://portals.iucn.org/library/dir/publications-list> (último acceso 29 agosto 2015)
- UNIMER (2002). Estudio Nacional sobre valores ambientales de las y los costarricenses. UNIMER-La Nación, P&G, Amanco and ULACIT, San José, Costa Rica.
- Van Weelie, D., & Wals, A. E. J. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education* 24(11): 1143–1156.
- Vare, P., & Scott, W. (2008). Education for sustainable development : two sides and an edge. DEA Thinkpiece. Disponible en: <http://www.think-global.org> (último acceso 27 agosto 2015)
- Wals, A.E.J., van der Hoeven, N., & Blanken, H. (2009). *The acoustics of social learning*. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
- Walter, P. (2009). Philosophies of adult environmental education. *Adult Education Quartely* 60(1): 3–25.
- Zamora, N. (2012). *Análisis del INBioparque como un espacio educativo y recreativo para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica*. Tesis Doctoral. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid.
- Zint, M., Kraemer, A., Northway, H., & Lim, M. (2002). Evaluation of the Chesapeake Bay Foundation's conservation education programs. *Conservation Biology* 16(3): 641–649.

CAPÍTULO 7

Conclusiones

"I heard today that economic growth is a necessity and conservation is a consideration of importance. . . we disagree. Conservation is life and economic growth is a matter of interpretation"

Oren Lyons





Conclusiones

1. En el contexto actual de crisis socio-ecológica, y teniendo en cuenta las perspectivas sobre la pérdida de la biodiversidad, nuestros resultados muestran la necesidad de que los proyectos de conservación mejoren su complejidad, ya que son múltiples las relaciones entre naturaleza y sociedad que deben ser tomadas en cuenta. Esta complejidad requiere un enfoque más estratégico de las intervenciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA) para crear sociedades con el conocimiento, la actitud y las habilidades necesarias para participar en los asuntos relativos a la gestión de sus recursos naturales.
2. La presente investigación pone de manifiesto como los modelos teóricos están frecuentemente desvinculados de lo que acontece en la realidad de la implementación de proyectos e iniciativas. Esto refleja la necesidad de promover investigaciones empíricas, como medio para entender, construir y avanzar en cualquier disciplina, y especialmente en las ciencias sociales, donde las teorías del conocimiento deben tener el potencial de servir a una aplicación práctica. Este tipo de enfoques -basados en “lo que realmente ocurre” frente a “lo que sería deseable que ocurriera”- son fundamentales en la renovación de la práctica de CEPA para la conservación de la biodiversidad.
3. Existen gran variedad y cantidad de instituciones implementando estrategias CEPA en proyectos para la conservación de la biodiversidad; por ello, las redes que se establecen entre estas instituciones deben ser densas y estructuralmente funcionales, para asegurar la acción colectiva orientada a la conservación de la biodiversidad. A este respecto, el análisis de redes sociales es una herramienta que nos permite medir y explorar las estructuras de estas redes, para mejorar su potencial de generar acciones coordinadas y efectivas en pro de la conservación. Así, aunque no se han encontrado ejemplos de la aplicación de esta metodología en el ámbito concreto de CEPA, su amplia utilización en otras áreas de las ciencias sociales, así como los resultados derivados de la presente investigación, sugieren que el desarrollo del análisis de redes en el marco de aplicación de CEPA puede ser de gran utilidad.
4. En cuanto al análisis de las características de los proyectos CEPA de conservación de la biodiversidad, los resultados obtenidos en la muestra española y costarricense ponen de manifiesto la necesidad de fomentar un mejor equilibrio en el tipo de intervenciones CEPA desarrolladas. Las instituciones financiadoras, así como las instituciones gubernamentales con competencias en educación y gestión ambiental, pueden

cumplir un papel muy relevante en este sentido, orientando el tipo de actividades que deben ser implementadas, mediante la promoción, entre otras cosas, de (1) iniciativas dirigidas a destinatarios específicos y que incluyan a los principales agentes relacionados con la gestión de los recursos naturales, (2) actividades que aborden una visión amplia y más integral de la conservación, (3) metodologías educativas que permitan mayor interacción entre los educadores/as y los receptoras/as del mensaje ambiental, reduciendo la difusión unidireccional de la información y fomentando un aprendizaje más social que instrumental y basado en la exploración y la experiencia, (4) programas educativos más largos y estables (especialmente para los escolares), y (5) enfoques participativos que logren mayores oportunidades para la implicación de la ciudadanía (ver las líneas estratégicas de intervención a futuro en el capítulo anterior).

5. Las reflexiones, enseñanzas y ejemplos de buenas prácticas provenientes de esta investigación, sirven de punto de partida a aquellas personas e instituciones encargadas de implementar las estrategias y políticas CEPA, así como a las instituciones financiadoras en el diseño de sus requerimientos de financiación; permitiendo a éstas reconocer qué tipo de estrategias son más útiles para abordar sus objetivos de conservación y construir capacidad de acción en la ciudadanía.
6. En el caso de España, destaca la tardía vinculación de los temas de CEPA con la conservación de la biodiversidad en la legislación nacional, la dependencia que existe para la implementación de proyectos que aborden esta relación de las competencias autonómicas y locales, así como el desconocimiento de la ciudadanía sobre los temas de biodiversidad. En este contexto, la falta de un marco nacional que aborde de manera detallada y sistemática las acciones requeridas para promover la acción individual y colectiva y que defina con claridad los elementos esenciales de “la buena práctica CEPA” para la conservación de la biodiversidad, contribuyen a fomentar la mera divulgación de información frente a otras iniciativas CEPA con mayor capacidad de generar acciones transformadoras.
7. En Costa Rica, de manera general, el progreso significativo hacia la consecución de los objetivos de sostenibilidad está siendo facilitado por los programas de conservación que conllevan (1) la aplicación de metodologías educativas experienciales y que fomentan la participación en las decisiones sobre la gestión de los recursos naturales, y (2) que fomentan el desarrollo de la comunidad a través de actividades económicas compatibles con la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, a escala internacional, la apropiada integración de la dimensión social, económica y ecológica

en los proyectos es todavía un reto a futuro, que aún forma parte de las discusiones sobre la “sostenibilidad” real de los planteamientos sobre desarrollo sostenible.

8. Los resultados de este trabajo muestran como las prácticas convencionales en CEPA, es decir, aquellas basadas en la difusión de la información o en el desarrollo de iniciativas sin objetivos claros y específicos de conservación, deben ser transformadas para incorporarse de manera adecuada en los proyectos de conservación, combinándose con otras estrategias y teniendo presente que construir una sociedad capaz de implementar acciones para revertir la pérdida de la biodiversidad sólo podrá ser posible mediante el adecuado diseño y ejecución de programas con una componente de participación que involucre ampliamente a los ciudadanos/as.

Conclusions

1. In the current context of socio-ecological crisis, and considering the prospects regarding biodiversity loss, our results show the need for conservation projects to improve their complexity, as there are multiple relationships between nature and society to be taken into account. This complexity requires more strategic approaches when implementing environmental communication, education and participation (CEPA) initiatives in order to create societies with the required knowledge, attitudes and skills to participate in natural resources management.
2. This research highlights how theoretical models are often unrelated to what happens in the reality of the implementation of projects and initiatives. This reflects the need to promote empirical research as a way to understand, build and make progresses in any discipline; and especially in the Social Sciences, where theories of knowledge should have the potential for practical application. This type of approach -based on "what really happens" versus "what is desirable to happen" - is essential for the improvement of the practice of CEPA for biodiversity conservation.
3. There are a great variety and number of institutions implementing CEPA strategies in biodiversity conservation projects; therefore, the networks established between these institutions must be dense and structurally functional to ensure collective action towards biodiversity conservation. In this respect, social network analysis (SNA) is a tool that allows the measurement and exploration of the structures of these networks, in order to enhance their potential to generate coordinated and effective action for conservation. Although we have not found examples of the application of this methodology in the specific field of CEPA, its wide use in other areas of the Social Sciences, as well as the results from this research, suggest that the development of SNA in the context of the implementation of CEPA initiatives may be very useful.
4. Related to the analysis of the characteristics of CEPA projects for biodiversity conservation, the results obtained in the Spanish and Costa Rican sample highlight the need to promote a better balance in the type of CEPA interventions developed. Funding agencies and government institutions with competences in education and environmental management, could play a key role in this regard by guiding the type of CEPA activities that should be implemented, by promoting among other things, (1) initiatives that target specific audiences and include key stakeholders in respect of natural resources management, (2) activities that address a broader and more holistic

view of conservation, (3) educational methodologies that allow more interaction between educators and learners by reducing one-way dissemination of information, promoting social rather than instrumental learning, and engaging learners in exploration and experience, (4) longer and more stable educational programs (especially for schoolchildren), and (5) promoting participatory approaches which foster greater opportunities for citizen engagement (see the strategic lines for future intervention in the previous chapter).

5. The reflections, lessons and examples of good practice from this study serve as a starting point for the people and institutions responsible for implementing CEPA strategies and policies, as well as for funding institutions in the design of their funding requirements. It allows them to recognize what kind of strategies may be the most useful in addressing their conservation objectives and for building citizen capacities.
6. In the case of Spain, the late link established between CEPA and biodiversity conservation in the national legislation, the existing dependence on regional and local powers for the implementation of projects that address this relationship, and the ignorance of citizens on biodiversity issues should be highlighted. In this context, the lack of a national framework addressing in detail and systematically the initiatives which are required to promote individual and collective action, and clearly defining the essential elements of “the good practice of CEPA” for biodiversity conservation, contributes to the promotion of mere dissemination of information rather than other CEPA initiatives with greater capacity to generate transformative actions.
7. In Costa Rica, in general, significant progress towards achieving the goals for sustainability is being facilitated by conservation programs involving (1) the implementation of experiential educational methodologies which promote participation in decision making on natural resources management, and (2) the promotion of community development through economic activities compatible with biodiversity preservation. However, internationally, the proper integration of the social, economic and environmental dimensions of the projects remains a challenge, which still appears in discussions about the real “sustainability” of approaches to sustainable development.
8. The results of this work show how conventional practices in CEPA -namely those based on the dissemination of information or initiatives without clear and specific conservation objectives- should be transformed to properly incorporate them in the conservation projects. They should be combined with other strategies; noting that building societies able to implement actions to reverse biodiversity loss will be possible only through appropriate design and implementation of programs with a participation component that extensively involves citizens.

